COSTRUIRE DIVERTE

RIVISTA DI TECNICA ELETTRONICA APPLICATA

Analizzatore Pratical 10
Analizzatore Pratical 20 C
Analizzatore mod. TC 18 E
Oscillatore modulato CB 10
Generatore di segnali FM 10
Voltmetro elettronico 110
Capacimetro eletronico 60
Oscilloscopio 5" mod. 220

Produzione 1961-62

tecnici!

preferite l'analizzatore di maggior dimensione

MILANO

strumenti elettronici
di misura e controllo

via degli orombelli, 4- tel. 29.61.03

carlo brunelli - bologna

COSTRUIRE DIVERTE

RIVISTA DI TECNICA ELETTRONICA APPLICATA

Direttore responsabile: Dott. ENZO LIPPI

Direzione - Redazione - Amministrazione
Via Centotrecento, 18 - Tel. 227.838 - Bologna

REDAZIONE DI MILANO
Via Lattanzio n. 56 - Telefono n. 587.018

Progettazione Grafica: CARLO BRUNELLI

Stampata in collaborazione dalle Tipografie
MONTAGUTI - Via Manzoni, 18 - Casalecchio
DUE TORRI - Via Saragozza, 43 - Bologna

Distribuzione: GIUSEPPE INGOGLIA & C.
Via C. Gluck 59 - Tel. 675.914/15 - Milano

SOMMARIO

E' gradita la collaborazione dei Lettori. - Tutta la corrispondenza deve essere indirizzata a: « SETEB s.r.l. » Via Centotrecento, 18 - Bologna. - Tutti i diritti di riproduzione e traduzione sono riservati a termini di legge. - Autorizzazione del Tribunale di Bologna in data 29 agosto 1959, n. 2858. - Spedizione in abbon. postale, Gruppo III. - Abbonamento per 1 anno L. 2.000. Numeri arretrati L. 200. - Per l'Italia versare l'importo sul Conto Corrente Postale 8/9081 intestato a S.E.T.E.B. s.r.l. - Abbonamenti per l'estero il doppio. - In caso di cambio d'indirizzo inviare L. 50.

ANNO QUARTO

N. 1

NUOVA SERIE

GIUGNO 1962

IL DIRETTORE PER VOI

Dopo una lunga, ma necessaria, pausa, ecco di nuovo « Costruire Diverte » in edicola, e questa volta non più per farvi una delle fugaci apparizioni che nel passato ne erano diventate quasi la caratteristica, ma per tornarvi con la più scrupolosa regolarità a disposizione dei suoi affezionati Lettori.

L'interesse suscitato dalla rivista, che in così poco tempo ha visto rapidamente crescere le file dei suoi lettori, la possibilità di curare una pubblicazione moralmente sana da offrire a un pubblico in massima parte formato da giovani, sono stati fra i primi motivi che hanno deciso la S.E.T.E.B. ad assumere l'edizione di « Costruire Diverte ».

La rivista torna quindi agli amatori di tecnica elettronica per studiare nuovi problemi, per collaborare con chi si cimenta quotidianamente, o per necessità di lavoro, o per passione di amatore, nella risoluzione di tante piccole questioni cui necessita dare una pratica soluzione, portando così il proprio fedele e costante contributo in quello inesauribile e fecondo campo di studi che, se pure nella modestia della loro singola pratica portata, costituisce pur sempre la più solida e vera base per la conquista di mete più elevate per le quali lo studio viene chiamato col più appropriato nome di « Scienza ».

Col mese di giugno 1962, la « Costruire Diverte » sarà regolarmente in edicola al primo di ogni mese.

La Direzione della Rivista, nel licenziarla per la stampa, chiede ai Lettori di volere, come per il passato, collaborare con lei dandole i loro preziosi consigli e suggerendo lo studio di problemi pratici interessanti; sia la rivista « Costruire Diverte » un concreto esempio di viva feconda unione di tecnici e studiosi di elettronica che in essa trovino un valido aiuto alla loro nobile quotidiana fatica.

Una convinzione non del tutto esatta, che nutrono molti lettori, è che la costruzione di un ricevitore supereterodina, sia più complicata, costosa e « difficile », di quella di un **ricevitore reflex** o a reazione con lo stesso numero di transistori: inoltre, questi « premuniti » nei confronti delle supereterodine, sostengono che la messa a punto di questi ricevitori sconfina nel professionale e che non può essere affrontata, se non disponendo di complesse apparecchiature di collaudo.

Con questo progetto, ci proponiamo di sfatare questa leggenda.

Osservate lo schema che presentiamo: è una perfetta supereterodina; ma concepita con un criterio basilare: SEMPLIFICARE.

Togliere tutto il superfluo, trovare soluzione che permettono di eliminare anche un solo pezzo; tutto ciò, però, senza compromettere l'efficenza.

Ebbene, malgrado la sua « linea » classica, la nostra supereterodina (battezzata simpla-dyna proprio per la semplicità) impiega sei resistenze e... quattro condensatori in tutto!

Ci sono tre transistori, una coppia solo di medie frequenze, la ferrite, una bobinetta di oscillatore e altri cinque o sei pezzi.

Converrete, che fra questa supereterodina ed un comune reflex non c'è poi gran differenza, nel numero di parti!

La nostra « simpla-dyna » funziona così: la ferrite capta il segnale RF, che passa alla base del transistore TR1, dalla presa sull'avvolgimento attraverso C1.

La base del transistor è polarizzata da R1. Il segnale a radiofrequenza viene amplificato dal transistore.

L'emettitore del TR1, è collegato a una presa della bobinetta L2, che ha un avvolgimento secondario (L3) in serie al trasformatore di media frequenza MF1: quindi, in pratica, L3, è percorsa dalla corrente di collettore e ciò causa un effetto reattivo fra collettore ed emettitore con conseguente innesco di un'oscillazione a radiofrequenza.

Questa oscillazione, è mescolata dallo stesso transistore con il segnale in arrivo, via L1-C1, e ne risulta una frequenza fissa, presente ai capi della MF1.

A parte questa spiegazione del funzionamento « teorico » del circuito TR1 facciamo presente al lettore, come tutto il complesso mescolatore-convertitore sia semplice: appena due resistenze ed un condensatore e le indispensabili bobine d'ingresso e di oscillatore, che sono la essenza stessa del circuito supereterodina.

Dal secondario della MF1, il segnale a frequenza fissa, attraverso C2, giunge a TR2, da cui è amplificato ed applicato alla MF2.

Questo stadio è l'amplificatore detto « a media frequenza » ed è un amplificatore « puro », cioè un *reflex*, sempre per semplificare al massimo.

Al secondario della MF2 il segnale incontra il diodo rivelatore DG e diviene audio, che risulta in parallelo a R4, potenziometro regolatore di volume.

Il condensatore C3 preleva da R4 la intensità di segnale desiderata e la porta alla base dell'ultimo transistore, TR3 che amplifica di potenza l'audio.

Questo transistore è polarizzato da R5, però è presente anche R6, che pur riducendo leggermente il guadagno, lo stabilizza, e migliora grandemente la qualità della riproduzione.

All'uscita del TR3 si trova il trasformatore T1 che trasferisce l'audio amplificato ad un sensibilissimo altoparlante (Ap) che deve poter esprimere una buona intensità sonora anche con i 25 mW erogati dallo stadio di uscita.

Tutto l'apparecchio è alimentato con una pila da 9 volt miniatura; poichè il consumo è basso, si ha una grande autonomia.

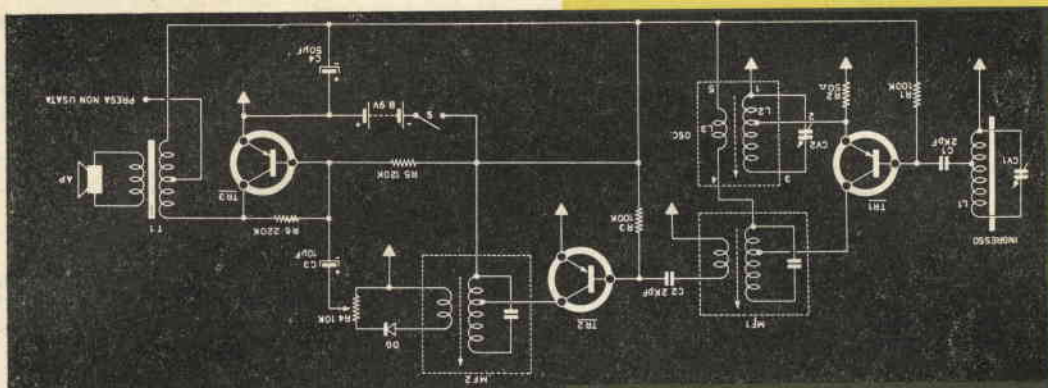
Questo ricevitore può essere costruito usando sia parti miniatura che normali: quelle miniatura risultano ovviamente più costose e meno reperibili; però usandole, in questo caso, si potrebbe realizzare un montaggio ancor meno ingombrante dei più piccoli ricevitori commerciali.

Per contro, se il lettore non ha gran che di esperienza, in fatto di montaggi, sarà necessario che si indirizzi su una realizzazione con parti più « normali »; non perderà che pochi centimetri d'ingombro, ma guadagnerà molto in fatto di comodità di cablaggio.

Parliamo ora dei materiali da usare.

Se l'indirizzo della realizzazione sarà il montaggio miniatura le parti di ricambio Giapponesi originali sono quelle che più di altre possono favorire un montaggio ridottissimo.

In questo caso la bobina di ingresso (L1) e relativa ferrite, saranno del « tipo piatto »: uno dei ricambi per Sony TR 620, o Champion TR 2,

La Simpla

o Sanyo 7C 16 o simili ottime bobine piatte (anche Hitachi, National, Marvel o quel che potete trovare presso il vostro fornitore: tanto sono tutte equivalenti!).

La bobina oscillatrice sarà della marca di quella d'ingresso e prevista per lo stesso ricevitore.

Il variabile; un altro ricambio giapponese: il « PVC 2X » usato dalla Sony-Hitachi-Sanyo, e compagni: che ha due piccole sezioni (oscillatore ed antenna) munita ciascuna di compensatore.

Le medie frequenze: ingresso ed uscita per primo stadio sub-miniatura a 455 KHZ; giapponesi e nazionali.

(Identiche, poichè le seconde sono copiate dalle prime!).

Le resistenze: 1/8 di watt, Allen-Bradley e altre marche; tolleranza: se possibile 10 %; altrimetnti 20 %.

I condensatori: C1-C2, microceramici della Microfarad, o giapponesi, o americani (C3-C4 microelettrolitici Microminel della Ducati oppure « Comel », tensione 9/12 V.

T1: trasformatore sub-miniatura, l'ideale è il « T45 » Photovox, ma può essere usato anche un trasformatore di uscita nazionale o giapponese per push-pull; in questo caso, si usa l'intero primario, lasciando non connessa la presa centrale.

Altoparlante: questo è un pezzo molto importante.

Può essere usato un altoparlante nazionale da

200 mW, ma i risultati non saranno gran che buoni.

Molto meglio usare un micro-altoparlante giapponese ad alta frequenza; noi abbiamo usato il modello 2N219 della RCA (venduto dalla GBC): risultati ottimi.

Ne esistono di tante e tante marche: l'esempio tipico è riportato in fotografia.

Abbiamo provato anche due 2G140 al posto dei precedenti: risultato identico, senza alcuna modifica elettrica.

Il transistore TR3 è un PNP-finale audio.

L'OC72, il 2N109, il 2G270, sono ugualmente utilizzabili: senza modifica alcuna.

E questo per i pezzi sub-miniatura.

Se invece si vuole economizzare, oppure non interessa il « piccolo-piccolo-piccolo », o se il costruttore non è molto esperto, vedremo ora assieme che parti si possono usare, minuscole, ma non sub-miniatura.

I transistori evidentemente saranno gli stessi.

I condensatori, idem.

Le resistenze, invece, possono essere anche da 1/4 o 1/2 W: le Erie o le Morganite sono buone e poco costose; altrettanto per le varie IRC, Magnadyne, ecc.

Come bobina d'ingresso si può usare la Corbetta CS4, come oscillatore la CS5, e come trasformatori di media frequenza, i Corbetta a 470 KHz dalle dimensioni di cm 14 x 14 x 21.

Con questa serie di parti si può usare un variabile PVC della « Convar » o equivalente.

Per il trasformatore di uscita valgono le precedenti considerazioni.

L'altoparlante, anche se nazionale, e dalle dimensioni normali, dovrà essere il più sensibile che si possa acquistare: a questo proposito converrà spiegare al venditore che si desidera un altoparlante in grado di funzionare bene con 25-40 mW di potenza e NON con 100-150 mW come per i normali esemplari per supereterodina commerciale munita di push-pull finale.

Il montaggio può essere realizzato su di una basetta di materiale plastico. A sinistra è praticato un foro nel quale viene « forzato » il magnete dell'altoparlante. A destra invece è avvi-

tato il variabile, e sopra di esso, il controllo di volume ed interruttore.

La Ferrite è *legata* con due pezzi di filo plastico alla base perforata: il sistema pare barbaresco, ma è razionale, poichè supporti metallici danneggerebbero la capacità di captare i segnali, propria della Ferrite, con conseguente basso rendimento del ricevitore.

Tra il variabile la Ferrite, e la prima Media Frequenza, è fissato TR1 con gli accessori R1, R2, C1.

Tra la prima Media Frequenza e la seconda si trovano invece: TR2, C2, R3.

Attorno all'altoparlante, sono invece: TR3, R5 ed R6, C3 e C4, nonchè T1.

Sempre vicino all'altoparlante è posta la pila da 9 volt.

Il fissaggio dei pezzi è attuato così: il variabile è tenuto fermo dalle sue viti, il potenziometro R4, dal suo dado; la bobina (L2+L3) d'oscillatore, è fissata saldando due dei suoi piedini su due ribattini fissati entro due fori accostati; per la Ferrite si è detto; le due Medie Frequenze hanno i piedini incastrati entro sottili scanalature praticate con il traforo nella plastica perforata.

Il trasformatore T1 ha le due linguette-terminali del serrapacco infilate entro due fori e ripiegate di sotto: nel caso che, invece, si usi un trasformatore schermato, del genere « T45 », lo si fisserà con due vitine sottili con dado, attraverso le flangette laterali apposite.

Tra i vari pezzi, ovvero, fra le « posizioni » scelte per i pezzi, e prima di fissare definitivamente questi ultimi, si devono bloccare vari ribatini nei fori della plastica: serviranno per ancorarvi i terminali delle parti piccole, cioè resistenze, condensatori, transistori, diodo.

Infine; piazzati prima questi ribattini, poi fissate le parti, procederemo al cablaggio.

Il cablaggio non è che l'assieme di collegamenti tra una e l'altra parte del ricevitore.

Per semplificare il lavoro, potremo collegare fra loro una serie di ribattini con un filo nudo da *sotto* la plastica, cosicchè disporremo di una linea, che poi connetteremo al positivo della pila che possiamo considerare la « massa » ove « tornano » tutte le connessioni che sullo schema elettrico sono marcate con un triangolino.

Procediamo: inizieremo le connessioni dal gruppo d'ingresso.

Osservando la bobina su Ferrite, noteremo che ha tre fili termniali: due di essi sono i capi esterni dell'avvolgimento ed il terzo è la presa, che non è centrale, ma molto spostata verso un terminale esterno, « spuntando » da un decimo circa, di tutta la bobina.

Ebbene, collegheremo il capo *più lontano* della bobina dalla presa, al terminale *destro* del variabile (guardandolo da dietro, cioè dalla parte opposta all'alberino), mentre collegheremo il capo opposto (più vicino alla presa) al terminale centrale del variabile.

Questo terminale centrale, poi, con il capo della bobina, andranno collegati a massa (al filo comune che si diceva).

Resta libera la presa, il filo della quale verrà saldato ad un ribattino, assieme a un terminale del C1.

Il terminale opposto di questo condensatore, il capo di R1, il filo della base del transistore TR1, verranno saldate assieme nel ribattino accanto.

Il capo rimasto libero di R1 verrà introdotto ove faremo poi arrivare il negativo.

Il filo dell'emettitore del TR1 andrà passato sotto la base plastica attraverso un foro, quindi fatto risalire e saldato direttamente al piedino numero 2 del gruppetto oscillatore.

Lo stesso piedino, andrà al filo comune (massa) attraverso R2.

Il piedino 1 dello stesso gruppetto andrà invece al filo di massa direttamente.

Il piedino 3, con un filo, verrà collegato al terminale rimasto libero del variabile.

Il piedino 5 può essere collegato al capo libero di R1.

Il piedino 4, infine, andrà collegato al capo esterno della media frequenza, dei tre allineati.

Il filo di collettore, invece, andrà direttamente saldato al teminale centrale, dei tre allineati della Media Frequenza.

I due piedini della Media Frequenza, disposti di fronte agli altri tre (dei quali due li abbiamo collegati e l'altro esterno deve restare libero) andranno così collegati: uno al filo comune, l'altro, ad un condensatore da 2kpF (C2) il capo rimanente del quale verrà saldato a R3 e alla base del transistore TR2.

Il capo libero di R3 può essere direttamente saldato ad uno dei piedini esterni della MF2, e piedino e resistenza, con un filo, possono essere collegati al ribattino ove arrivano R1 ed il piedino 5 della bobinetta di oscillatore.

Resta libero il filo di emettitore del TR2, che andrà saldato al filo comune di massa.

Ora è la volta di saldare il terminale *positivo* del condensatore C3 al terminale centrale di R4.

Al filo comune di massa deve essere collegato anche uno dei due capi opposti della MF2.

L'altro dei due capi verrà saldato ad un terminale del diodo; l'altro filo del diodo, lo salderemo ad uno dei capi esterni del potenziometro che và collegato al solito filo di massa.

Per chi non lo sapesse, diremo che il capo positivo dei condensatori a seconda delle varie marche, porta questi simboli distintivi: o il segno « + » entro un circoletto o una freccia (Japan) oppure al termine dell'involucro rosso (vari Italiani: es. Comel) o anche una serie di piccoli « + » disposti a giro, intorno al condensatore (altri Italiani).

I casi più sibillini sono rappresentati dai condensatori che come indicazione del positivo hanno una striscia (nera!) o, peggio, nessun simbolo.

Però in questo ultimo caso, il positivo è il filo isolato, ed il negativo quello che fa capo all'involucro.

Chiudiamo questo « fuori testo informativo » e riprendiamo con la descrizione del montaggio.

Siamo rimasti al C3.

Il capo negativo di questo condensatore terminerà in un ribattino al quale faranno capo anche i terminali di R5 ed R6, nonchè della base del TR3.

R5, dall'altro lato, verrà connessa al punto « negativo », ove arrivano anche R1, R3, MF2, L3.

R6, invece sarà connessa al filo di collettore del TR3 ed a uno dei capi esterni del primario del T1.

E' difficile confondere primario e secondario del T1, perchè in genere, escono dal rocchetto dell'avvolgimento cinque fili: tre da un lato, due dall'altro; evidentemente i tre sono il primario.

Il filo cui devono essere saldati R6 ed il collettore è uno dei due esterni, come abbiamo detto: il filo centrale invece non verrà usato.

Può essere tagliato corto o avvolto su se stesso.

Il filo che resta, del primario, verrà collegato al negativo generale (con R1-R3-L3-MF2-R5).

Il transistore TR3 ha ancora libero il filo dell'emmettitore, che và collegato al positivo comune.

Abbiamo quasi finito: basta connettere un condensatore da 50 o 60 o 80 o 100μF (quello che avete disponibile, poichè da 50μF in su vanno ugualmente bene tutti i valori) fra il filo generale di massa (positivo) ed il gruppo di ritorni al negativo.

Questo condensatore è C4, e deve essere collegato con PARTICOLARE cura, riguardo alla polarità, piochè esso è *direttamente* inserito sulla tensione e se fosse collegato con le polarità capovolte, salterebbe subito.

Dobbiamo ora collegare soltanto l'altoparlante al secondario del T1, e la pila: il negativo al punto ove arrivano L3, R1, R3, MF2, R5, T1, C4.

Il positivo della « linea » di massima, ove abbiamo applicato le tante connessioni, nel corso del montaggio.

« Et voilà c'est fait ».

Abbiamo finalmente terminato.

Proviamolo: accenderemo l'interruttore e gireremo il potenziometro a fine corsa (massimo volume).

Appena azionato l'interruttore, si deve udire un leggero « puc! » all'altoparlante, e girando il potenziometro, un brusio in aumento.

Se invece di aumentare, il brusio diminuisce, ruotando, il potenziometro in senso orario, avete invertite fra loro le connessioni giuste di massa e del diodo; staccatele e risaldate il diodo dalla parte ove era il collegamento a massa, e il filo che và a massa dove prima era connesso il diodo.

Provate, ora, a sintonizzare le stazioni, captatene una che giunga debolmente, e fate i seguenti tentativi per migliorare la sensibilità:

1) fate scorrere lentamente l'avvolgimento di L1 sul nucleo, fino ad ottenere il massimo volume; ciò fatto, fondete alcune gocce di cera avvicinando al saldatore una candela.

Fate in modo che le goccie cadano fra l'avvolgimento e il nucleo; in modo che l'avvolgimento resti bloccato;

2) ruotare con estrema cura e lentezza i nuclei di MF1 ed MF2, tornando subito alle posizioni iniziali, se il volume cala anzichè crescere.

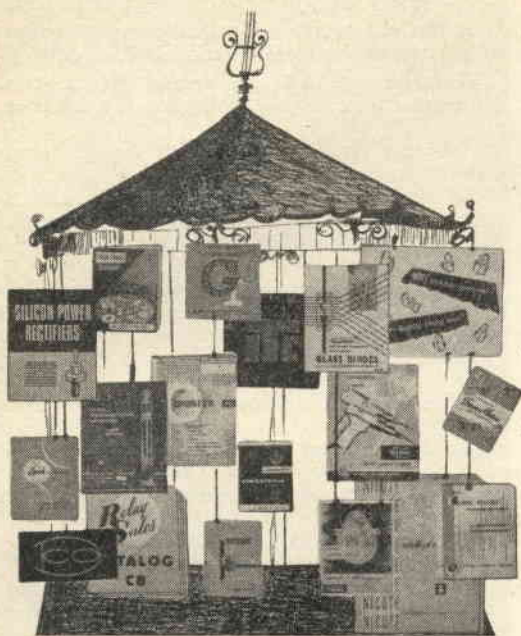
Ritoccate leggermente i compensatori dei due variabili (CV1-CV2).

Le viti dei compensatori sono quelle che si vedono dietro al condensatore variabile.

Ruotando il compensatore dell'oscillatore, porterete rapidamente fuori sintonia l'apparecchio, ma niente paura, perchè ruotando il variabile ritroverete la stazione poco discosta.

Ripetete le operazioni sui nuclei e sui compensatori fino a trovare i migliori risultati.

Nota a chiusura: questa lunga descrizione forse eccessiva, è stata da noi riportata sperimentalmente: i lettori ci scrivano se è loro gradita questa abbondanza di particolari, o se preferiscono articoli stringati ed in maggior numero.

LIBRI GRATIS PER VOI

I periodici, gli opuscoli informativi, i vari fogli illustrativi, cataloghi, aggiornamenti, bollettini di informazione tecnica, elencati in questa rubrica, sono gratuiti e vengono spediti senza alcuna formalità ai richiedenti.
È bene accludere i « coupons » di risposta e scrivere la richiesta a macchina e nella lingua della ditta editrice, l'indirizzo della quale appare al termine di ciascuna recensione.
Per non creare confusione, è bene citare nella richiesta il numero e la pagina di « Costruire Diverte » ove è stata pubblicata la segnalazione dell'opuscolo richiesto.

TRANSISTOREN TECHNISCHE DATEN: Elegante manuale di 140 pagine dal formato di cm 16x23 con copertina plastificata edito dalla Telefunken.
Contiene: Caratteristiche, dati applicativi, ingombro e connessioni della nota serie AC105, AC106, AF101, AF105, OC602, OC602, OC603, OC604... ecc. ecc.; cioè la quotatissima produzione di transistori della Casa germanica.
Appaiono nel testo, anche numerosi schemi tipici d'impiego e grafici. Non sappiamo se questo volumetto sia gratis per tutti: ci parrebbe una munificenza un po' forte: in ogni caso ci dicono dei tecnici nostri amici (che l'hanno richiesto in Germania) di averlo ricevuto senza alcuna spesa.

Indirizzo: Telefunken, Ulm/Donau, Solingen Strasse 100 (Germania).

« DIKTAT »: Periodico della « Grundig » che tratta la tecnica e l'applicazione dei registratori a nastro.
Un numero non molto recente, visto da noi, trattava il registratore nei negozi: in particolare nel caso delle farmacie.

Indirizzo: Grundig Werke, Fürth/Bayern - Germania.

« CONSIGLI PER IL RIPARATORE »: Formano i ltesto del « Stan Cor's Corner », periodico dedicato ai radioteleaudio riparatori.
Ogni numero del riuscito opuscolo riporta idee, consigli, suggerimenti pratici, piccole « malizie » del mestiere.
È una forma di pubblicità della « Stancor » che si può senz'altro definire la più garbata ed utile della quale si abbia memoria!

Indirizzo: Chicago Standard Trasformer corp. 3501, W. Addison St. Chicago 18 Illinois (USA).

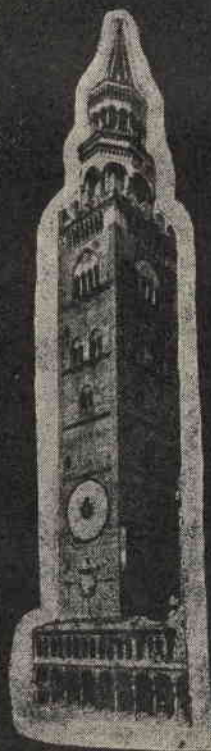
GUIDA DI SELEZIONE: Dei semiconduttori RCA, ora costruiti in Italia dalla ATES.
Un utile cartoncino che classifica i transistori per uso: tipi per radioricevitori RF, MF, Audio; tipi per televisori, diodi per impieghi vari ecc.

Indirizzo: ATES, Via Parigi 11 - Roma (Italia).
NB.: Della stessa, ricordiamo anche il periodico ATES INFORMA, dal contenuto vario ed interessante.

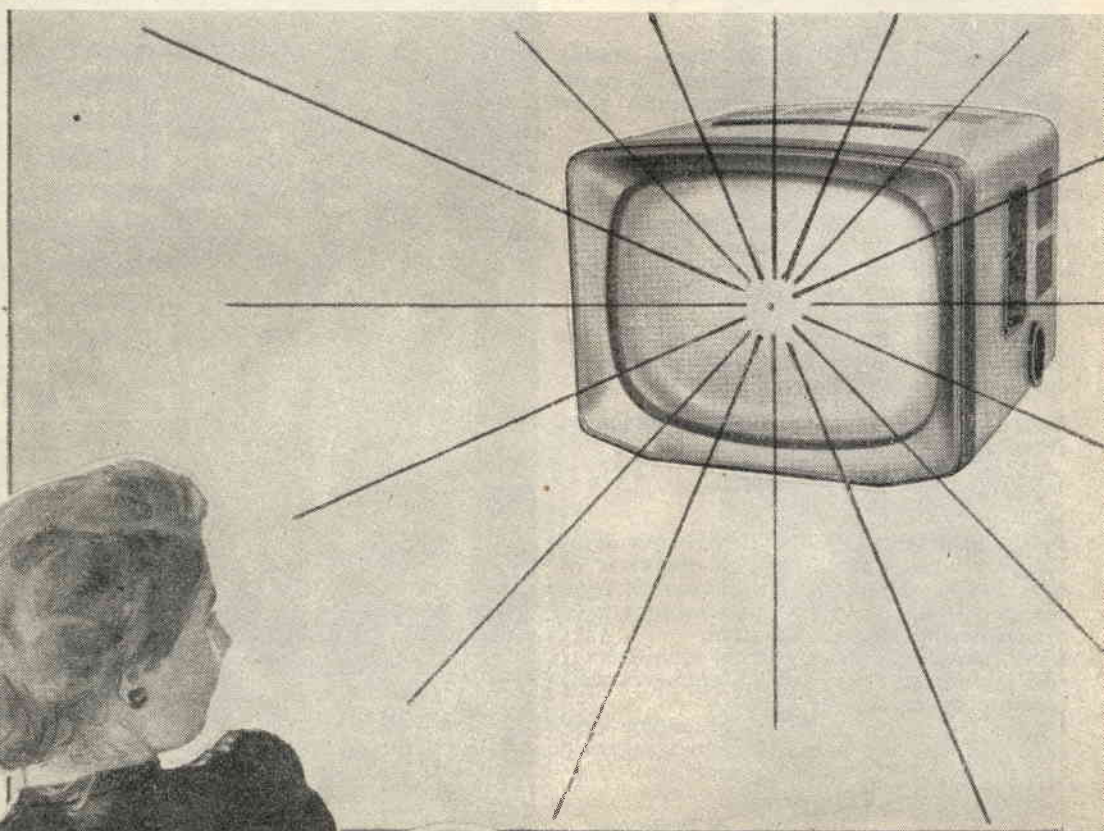
I QUARZI: La storia, i sistemi di produzione, i più vari tipi di quarzi, sono descritti nel libretto « Quartz Crystals » abbondantemente illustrato e completato da vari schemi elettrici assai interessanti.
È edito dalla Texas Crystals, che, fine alla Sua ragione sociale, è forse il più grande produttore americano di questi componenti.

Indirizzo: Texas Crystals, Dept N. 1000 Crystal Drive, Fort Myers, Fla. (USA).

DIODI PER MICROONDE: La Sylvania distribuisce ora un manualetto che riporta le caratteristiche dei diodi per microonde; cose che pochi anni fa, potevano sembrare patrimonio degli scienziati Marziani.
Diodi, Varactor Tunnel, switch, sono descritti con le loro caratteristiche, sistemi di montaggio e di prova.
Interessantissime anche le sei pagine dedicate alle note per la pratica applicazione di questi nuovisisimi semiconduttori.

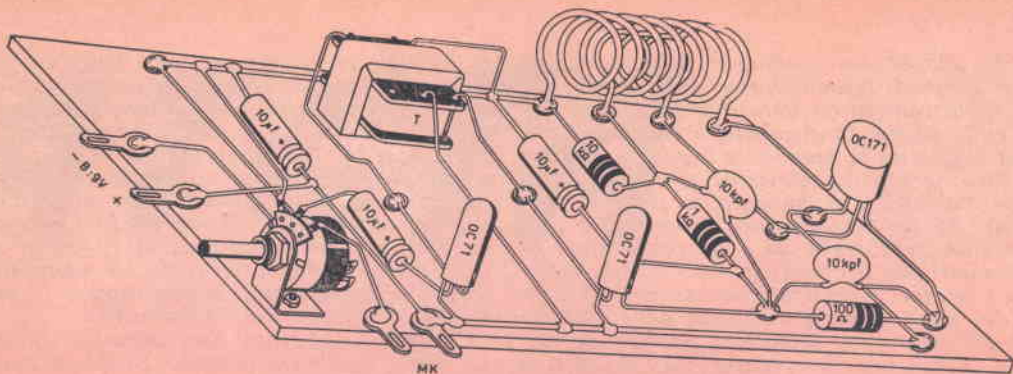
Il Topo di Biblioteca

ATGTA

del Dott, Ing. G. SINIGAGLIA

Cos'è questo A.T.G.T.A.?
Una società segreta? NO!
Una azienda tramviaria?
Neanche!

E allora? Un « allarme transistorizzato per genitori tele-amatori ». Precisiamo:

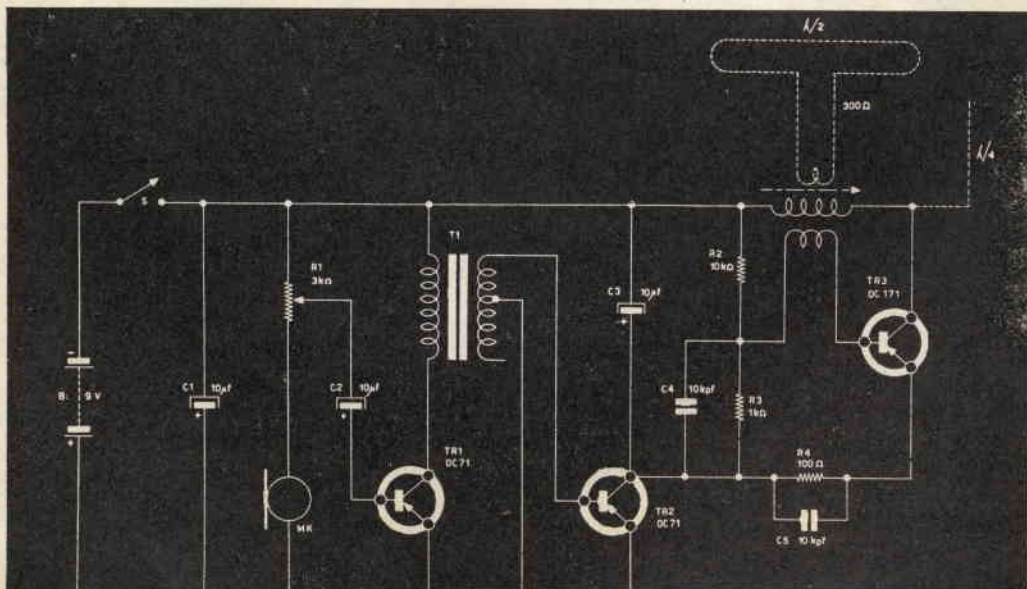
Nella camera da letto il pupo dorme nella culla sognando angioletti e cavallini alati. Nel soggiorno la mamma e il papà guardano il loro spettacolo televisivo preferito (Caterina Valente, o il pugilato, o tribuna politica). Ad un certo punto gli angiolett ei i cavallini perdono le ali e si trasformano in diavoletti con le corna: il pupo piange, tuttavia i genitori potrebbero non sentire gli strilli del pupo, coperti da quelli della Valente (o dell'arbitro, o dell'uomo politico di turno). Ecco ora intervenire l'A.T.G.T.A.: il suo microfono raccoglie gli « Ueh, ueh », il primo transistore li amplifica il secondo, normalmente interdetto, diviene conduttore e alimenta l'oscillatore. Questo produce degli impulsi ad alta frequenza che, irradiati da una opportuna antenna, raggiungono il televisore sul cui schermo appaiono delle caratteristiche bande orizzontali di «moirée». Quello che succede dopo non fa più parte della tecnica elettronica, ma della puericultura.

Vediamo ora un po' più in dettaglio lo schema dell'apparecchio. Il microfono è una comunissima capsula telefonica a carbone. Il potenziometro, un comune trimmer potenziometrico, serve a regolare la sensibilità acustica del sistema. Se il microfono è molto sensibile potrebbe azionare l'allarme con rumori di ambiente lievi; va perciò regolato in modo che l'allarme funzioni solo con i robusti « ueh » del pupo. L'amplificatore a transistori è tutt'altro che critico: io ho usato due OC71 *e un trasformatore intertransistoriale per push-pull (con un estremo del secondario libero), ma credo che qualsiasi tipo di transistori per B.F. possa andare bene. I condensatori da* 10 *microfarad sono i soliti elettrolitici miniatura e le resistenze da mezzo watt a impasto.*

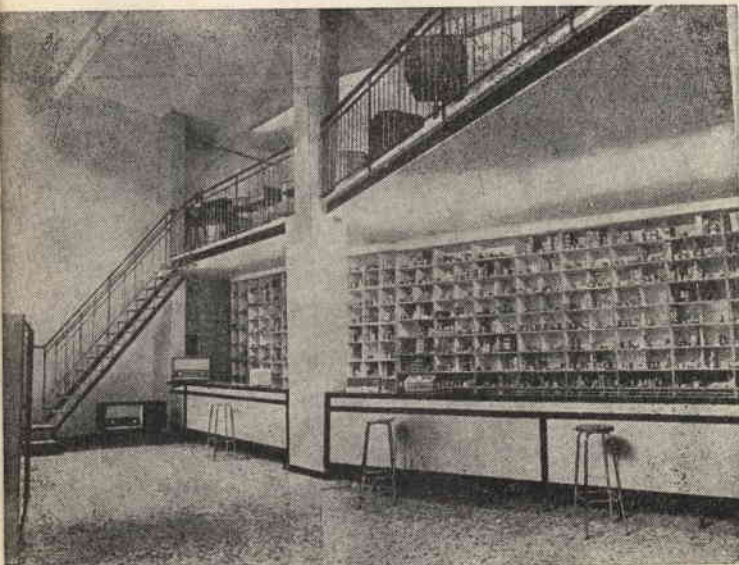
Anche l'oscillatore non presenta difficoltà: basta osservare il senso giusto di avvolgimento delle bobine e usare un buon transistore per VHF. *Io ho usato un drift* OC171 *che si è comportato bene. Se le bobine sono avvolte nello stesso senso, e se il collettore va all'*inizio *dell'avvolgimento maggiore* (14 spire), *la base va alla* fine *dell'avvolgimento di reazione* (2 spire). *Il filo è da* 1 millimetro, *ricoperto in seta. Il diametro medio dell'avvolgimento è di* 9 millimetri *e le spire sono serrate. Le due spire di reazione sono avvolte sopra le altre, al centro dello avvolgimento principale. Non vi è variabile, e l'accordo viene ottenuto spostando un piccolo nucleo di ferro polverizzato. La frequenza di oscillazione può così variare da* 30 *a* 60 MHz *e le armoniche possono coprire tutti i canali televisivi VHF. I condensatori*

da 10.000 *sono ceramici a pastiglia. La pila è una normale* « *quadra* » *da* 4,5 volt: *per aumentare la potenza se ne possono mettere anche due in serie. Il consumo è ridottissimo, perchè il secondo transistore è interdetto normalmente: il microfono e il primo transistore assorbiranno complessivamente meno di* 2 mA. *Tuttavia ho previsto un interruttore per non disturbare inutilmente il televisore (e quelli dei vicini) quando non è desiderato il funzionamento dell'allarme. Resta ora da parlare dell'antenna, di cui nello schema sono indicati tratteggiati due tipi. Se siete in una zona a segnale debole e se la culla del pupo è molto vicina al televisore, ad esempio dietro una parete divisoria, probabilmente potete farne a meno. Se invece il segnale è forte, o avete una antenna efficiente con discesa schremata, o la stanza del pupo è lontana dal televisore, ci vorrà una antenna a regola d'arte, ad esempio un dipolo ripiegato di piattina accoppiato con una o due spire avvolte sulla bobina dell'oscillatore. Rischierete però di... allarmare anche i vicini. Nei casi intermedi, che penso i più frequenti, basterà un pezzetto di filo saldato direttamente al collettore dell'*OC 171.

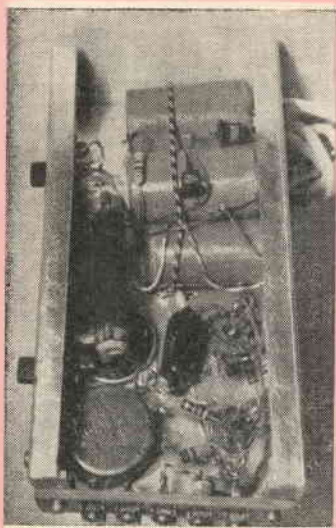
Nei casi disperati, in cui non si riesca ad ottenere un sufficiente accoppiamento via radio, si potrà portare il segnale direttamente al televisore con una linea in piattina, accoppiandolo con due piccolissimi condensatori all'ingresso d'antenna. Lo stesso sistema sarà necessario con i convertitori per il secondo programma.

La messa a punto del complesso si farà cortocircuitando provvisoriamente l'emettitore e il collettore del secondo transistore, in modo che l'ascoltatore si sia sempre inserito. Si regolerà allora il nucleo sino ad ottenere sullo schermo del televisore il caratteristico reticolato dovuto al battimento con la portante video. Togliendo ora il corto circuito e producendo un suono ad una certa distanza dal microfono si dovranno vedere sullo schermo le righe « *moirée* ». *Se la sensibilità è eccessiva, cioè se le righe appaiono anche con suoni debolissimi, regolare opportunamente il potenziometro. Un grid-dip, se disponibile, faciliterà molto la messa a punto.*

Il dispositivo di allarme, chiuso in una scatoletta di plastica opportunamente bucherellata in prossimità del microfono, potrà essere messo vicinissimo alla culla, o addirittura dentro la culla stessa, dato che le basse tensioni impiegate non presentano alcun pericolo per il pupo. Ed ora non mi resta che augurarvi buon lavoro e... figli maschi!

Anche
a Genova
la

GBC

electronics
è presente
con una sua Filiale
ove
potrete trovare
il più vasto
e completo assortimento
di componenti
elettrici
e sarete serviti
con rapidità
e cortesia

Ricordatevi il nostro indirizzo:

Piazza J da Varagine, 7-8/R
zona di carico
Telefono 281.524
GENOVA

ALIMENTATORE STABILIZZATO PER USI PROFESSIONALI

Qualsiasi radioamatore che abbia superato lo stadio iniziale, si trova ad aver bisogno di un alimentatore da banco che permetta di aver sempre pronte le tensioni necessarie per provare le varie apparecchiature (trasmettitori, oscillatori, ricevitori ecc.) sperimentali, che via via nascono dal suo ingegno.

E' vera seccatura, costruire di volta in volta un alimentatore apposito per il complesso da provare e tutti i più « attrezzati » hanno un alimentatore-mostro, messo assieme con parti di sparate, dal quale l'operatore riesce ad ottenere varie tensioni studiando stranissime connessioni a base di coccodrilli e di..... cortocircuiti!

Confesso che anch'io ho lavorato così per molto tempo: poi, un bel giorno ho preso la salutare decisione di mettere a riposo l'alimentatore-medusa, e di sostituirlo con un moderno alimentatore stabilizzato elettronicamente, a tensione di uscita variabile in continuità, senza scatti.

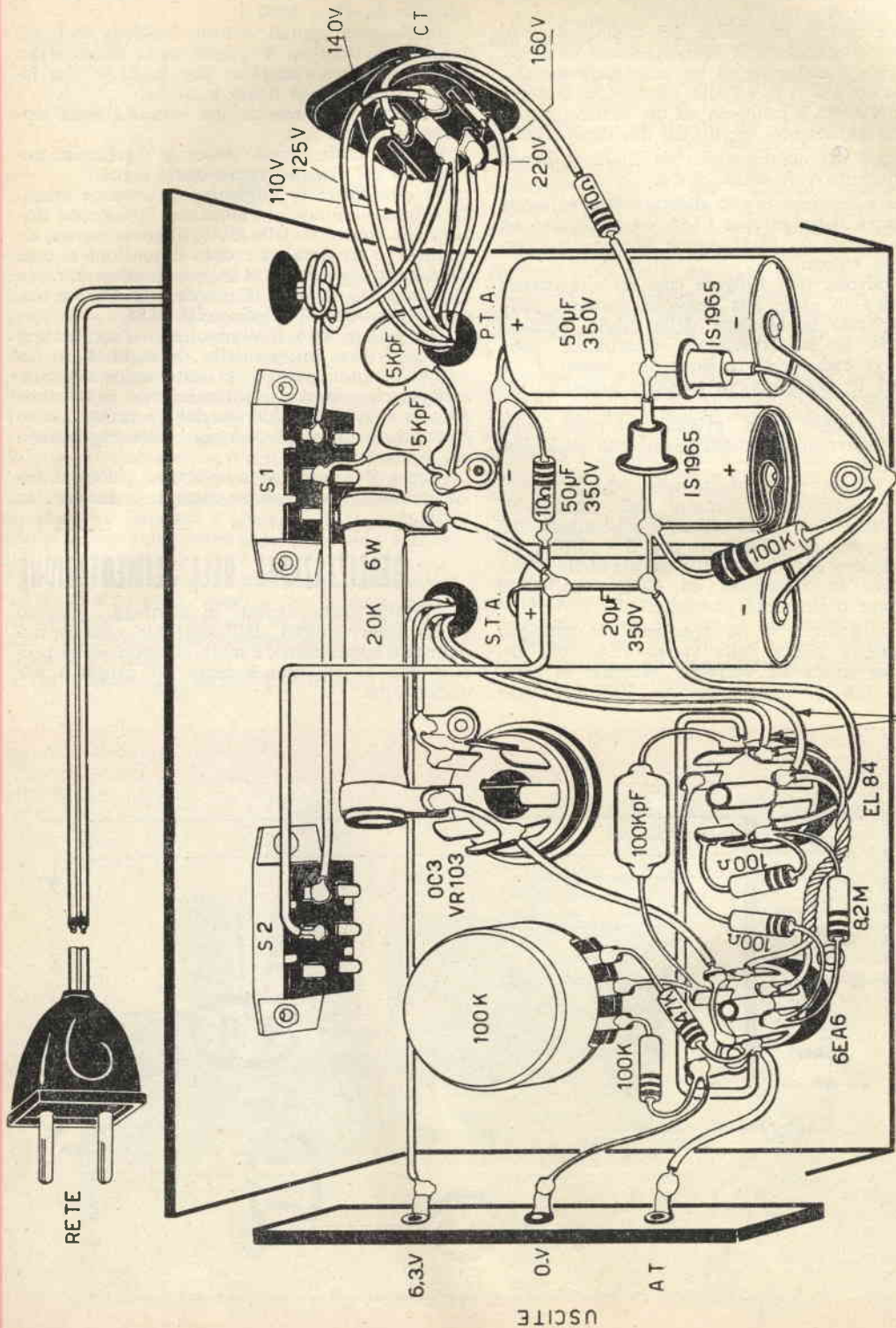
Pensai di acquistarlo già montato, e diedi un'occhiatina ai listini dei rappresentanti di materiale americano in Italia. (Di « made in Italy », non esiste nulla del genere).

Dai listini, risultava che alimentatori come quello che avevo in mente costavano..... da 46.000 lire in su!

Siccome, modestamente, sapevo di essere in grado di progettarne uno che non avesse proprio nulla da invidiare a quelli visti sui listini, dopo una rapida riflessione, decisi di accoppiare passione ed utile, e progettai l'alimentatore da laboratorio che ora descriverò.

Pur essendo molto « piccolo » come dimensioni esterne, e con l'uso di tre sole valvole, esso può dare una tensione variabile da 120 a 200 volt con una corrente di ben 40mA.

La tensione in uscita è regolabile accuratamente con un potenziometro che permette di assestare con precisione la tensione d'uscita al valore richiesto di volta in volta.

Inoltre, la tensione risulta ottimamente stabilizzata, e filtrata talmente bene, che a 200 volt

di corrente continua in uscita, appare soltanto mezzo volt di corrente alternata.

Dette così le possibilità del complesso, passerò ora a descrivere il funzionamento elettrico.

La rete è collegata ad un autotrasformatore; al capo dei 125 volt, ed allo « zero », la tensione viene prelevata e connessa ad un circuito rettificatore e duplicatore, servito dai due diodi 1S1965.

Ai capi del condensatore da 20μF, si hanno circa trecento volt sotto carico.

Questa tensione, viene direttamente collegata alla placca della valvola EL84, ed attraverso ad una resistenza da 100 Ω, anche alla griglia-schermo della stessa.

La valvola, può fungere così da « resistenza variabile » in serie alla tensione anodica, poichè variando la tensione della griglia controllo, varia la sua resistenza interna, e varia quindi la caduta di tensione tra anodo e catodo, ed in definitiva, la tensione all'uscita del complesso .

La tensione della griglia controllo della EL84, viene regolata elettronicamente dalla valvola 6EA6.

Quest'ultima viene mantenuta ad un potenziale di riferimento costante dalla stabilovolt a gas VR105 (OC3); la placca è alimentata dalla resistenza da 8,2M Ω, e per il controllo la stessa placca è collegata alla griglia della EL84, attraverso la resistenza da 100 Ω, che serve ad evitare oscillazioni parassite.

La variazione, si ha regolando la tensione della griglia pilota della stessa 6EA6, che assume un potenziale variabile, secondo la regolazione del potenziometro da 100K Ω, posto al centro del partitore formato dalle due resistenze da 47 e 100K Ω .

In sostanza, quindi, il tutto funziona così: regolando la tensione di griglia della 6EA6, si ha una diversa polarizzazione per la EL84, che lascia scorrere più o meno tensione.

Questo, per la regolazione manuale della tensione in uscita.

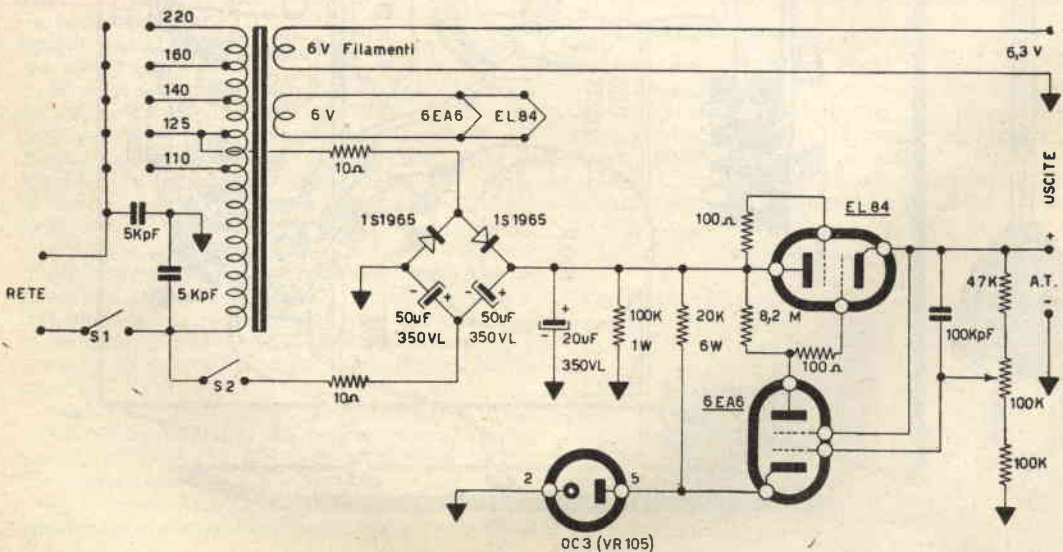
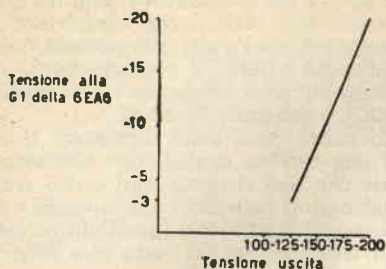
Per la *stabilizzazione,* invece, la regolazione automatica del circuito opera come segue:

Se diminuisce (o aumenta) la tensione erogata, subito diminuisce (o aumenta) la tensione della griglia controllo della 6EA6; in conseguenza, diminuirà (o crescerà) la caduta di tensione ai capi della resistenza da 8,2 M Ω, quindi *aumenterà* (o diminuirà) la tensione di placca della 6EA6 e con essa la tensione di griglia della EL84.

Il risultato sarà il diminuire (o l'aumentare) della resistenza interna della stessa EL84: in definitiva, quindi, si avrà la automatica compensazione, che riporta istantaneamente la tensione erogata al valore desiderato dall'operatore, scelto e determinato in precedenza, dalla regolazione del potenziometro.

Questo, il « semplice-complicato » giuoco di bilanciamento, che mantiene costante la tensione in uscita.

REALIZZAZIONE DELL'ALIMENTAZIONE

I lettori meno esperti di montaggi, possono essere impressionati dall'apparente complessità di questo apparecchio; e molti possono anche pensare che *questo* non è certo un progetto per principianti.

A mio parere, invece, è un progetto *quanto mai* utile per principianti: poichè, per lavorare razionalmente, è essenziale il disporre di strumenti di laboratorio versatili e sicuri: ed altrettanto, per *imparare* razionalmente, allo scopo di non crearsi quei falsi preconcetti, che attecchiscono tanto facilmente nell'età « verde » dell'elettronica, e sono poi tanto duri da morire!

Inoltre, anche se questo alimentatore usa tre valvole, è da notare che il tutto lavora in corrente continua (!) quindi non esiste pericolo che insorgano inneschi o... perdite di radiofrequenza; o accoppiamenti parassiti e similari « lupi mannari » che si celano nelle prime apparecchiature costruite dal principiante.

In sostanza, se non si montano i condensatori o i diodi a rovescio, rispetto alle polarità, o non si sbagliano i collegamenti ai piedini delle valvole ,non si può certo incorrere in un insuccesso: neppure parziale.

Per questo apparecchio, è indispensabile usare come sostegno generale uno chassis in lamiera di alluminio, piegata a scatola.

Le dimensioni dello chassis del prototipo sono cm. 14x8x3,5. La lamiera usata è spessa 1 millimetro.

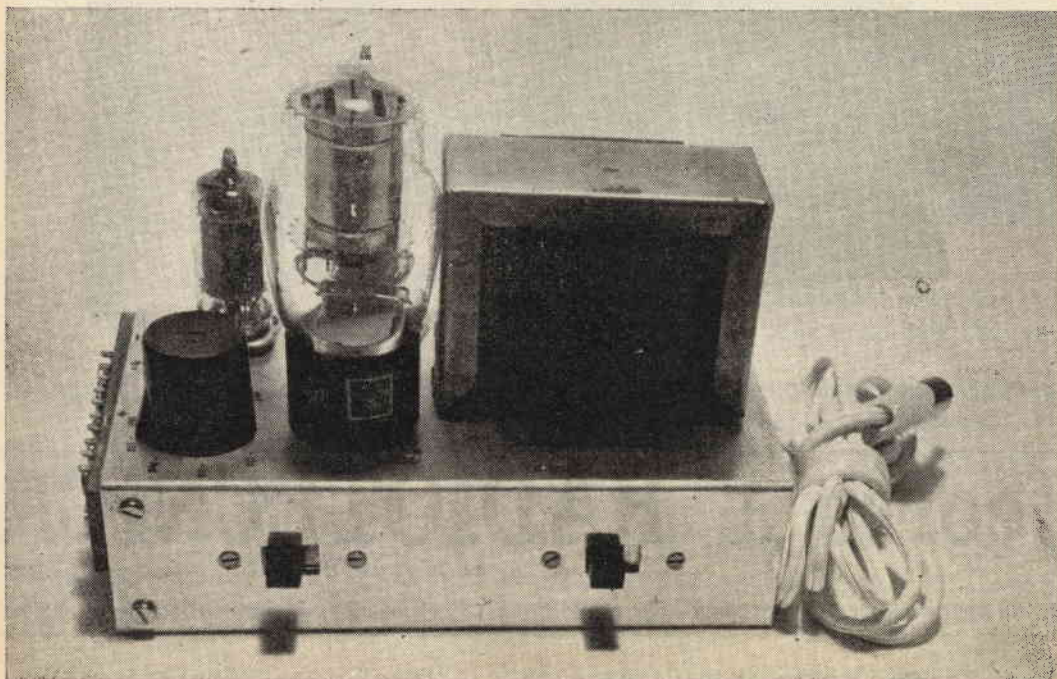
Si può iniziare la costruzione praticando i fori per i tre zoccoli delle valvole; essi sono diversi: sette piedini (miniatura) per la 6EA6, « noval » per la EL84 ed « octal » per la OC3.

Se non si hanno a disposizione delle punte « a bandiera » o meglio dei trancianti, questi fori andranno fatti usando la punta più larga disponibile, una linea mezza tonda... e tanta pazienza!

Sempre sul piano dello chassis, si preparerà anche il foro per il fissaggio del potenziometro regolatore di tensione (semprechè il lettore voglia duplicare esattamente il mio prototipo, e non preferisca una versione pratica con il pannello, ad esempio).

Ancora sul piano, si prepareranno i fori per il fissaggio dell'autotrasformatore di alimentazione. Su uno dei due « fianchi » dello chassis, si onereranno i fori per il fissaggio dei due interruttori S1 ed S2, l'uso dei quali è il seguente: S1, interruttore generale; S2 interruttore per la sola anodica, che permette di staccare momentaneamente l'AT, pur mantenendo accese le valvole e « pronto » l'alimentatore.

Sui due lati piccoli, si monteranno il cambiatensione (da una parte) ed una basetta per la uscita delle tensioni (dall'altra).

Preparato così lo chassis, potremo procedere al fissaggio degli zoccoli, del trasformatore, del potenziometro degli interruttori e delle altre parti dette.

Il cablaggio può iniziare dal primario dell'autotrasformatore, i fili del quale andranno ordinatamente saldati al relativo piedino.

In genere, gli autotrasformatori hanno i terminali colorati secondo questo codice; bianco: zero (inizio); rosso 110V; giallo 125V; verde 140V; blu 160V; nero 220V; giallo-neri 6,3V; giallo-verdi, altri 6,3V.

Però, in ogni caso, sarà bene assicurarsi della corrispondenza, chiedendo al venditore, o ACQUISTANDO SOLO I PRODOTTI MUNITI DI UN CHIARO SCHEMA DELL'AVVOLGIMENTO.

Collegato il cambiatensione, si deriverà dal piedino dei 125V di esso, una resistenza da 10 ohm, che farà poi capo ai due diodi (un catodo ed un anodo) e si collegheranno poi i due capi liberi dei diodi ai condensatori, e questi all'altra resistenza da 10 ohm, mentre i capi ove i diodi si collegano ai condensatori, andranno anche collegati, l'uno a massa (ove arriva l'anodo di un diodo) e l'altro al condensatore da 20 μF, alla resistenza da 100 KΩ 1W, ecc. ecc. (ove arriva il *catodo* dell'altro diodo).

Si collegherà quindi lo zoccolo della EL84, saldando la resistenza da 100 fra i piedini sette e nove, derivando l'alimentazione sul piedino sette, e via via, sistemando l'alimentazione di filamento e tutti gli altri collegamenti.

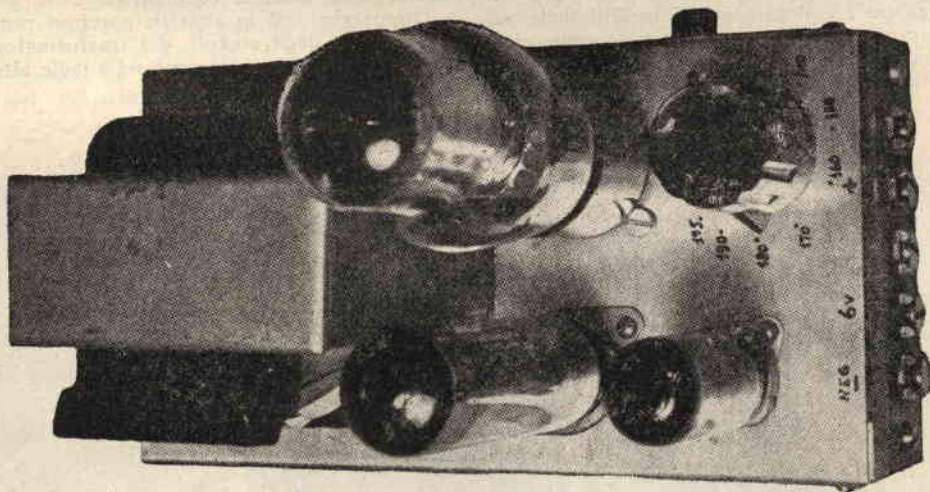
Terminato il cablaggio della EL84, si sarà anche... quasi cablato lo zoccolo della 6EA6, poichè molte delle parti e dei collegamenti sono fra questi due zoccoli; non resterà che completare la 6EA6, per finire poi con i pochi collegamenti verso la basetta d'uscita e verso il potenziometro.

Il tutto sarà ultimato collegando i... tre piedini utili della OC3, e cablando S1 ed S2.

A questo punto, sarà bene sottoporre il cablaggio ad una attenta analisi, per riscontrare attentamente che non vi siano stati errori fra i piedini, condensatori collegati « alla rovescio » nè parti o connessioni dimenticate (quest'ultimo caso capita assai frequente, nella fretta di « finire e provare »).

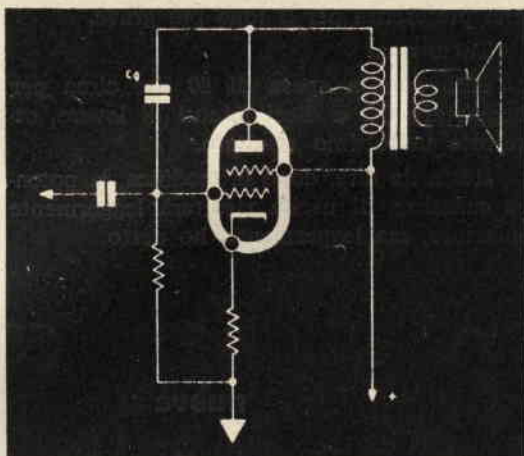
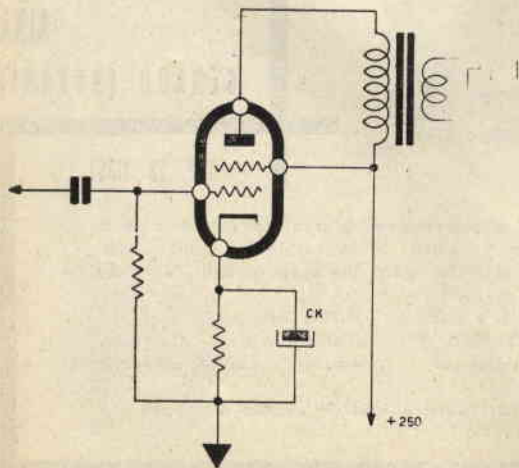
Se non si trova alcuna lacuna o nessun errore, si può dire che si è attenti, bravi e... fortunati; oppure che il controllo è stato scadente (!) in ogni modo, si può provare l'apparecchio.

Posto il cambia-tensione nella esatta tensione di linea, e assicurati che S2 sia nella posizione di lavoro (cioè in contatto) si può collegare un voltmetro all'uscita ed azionare S1.

Senza carico, si leggeranno tensioni un po' più alte di quelle previste. Ruotando il potenziometro si noterà la variazione della tensione in uscita. Non resta, ora, che calibrare la manopola del potenziometro stesso, il che è da fare con un carico normale ed un voltmetro; ruotando il potenziometro, si leggeranno le tensioni erogate sotto carico nei diversi punti della rotazione, e si marcherà una scalettina circolare attorno alla manopola.

migliorate la riproduzione della vostra radio spendendo solo 50 lire

Se l'apparecchio radio che avete in casa è stato costruito alcuni anni fà, diciamo tre o più, e specialmente, se è un normale ricevitore di tipo economico, potrete trarre da queste note, un'idea che applicata migliorerà in maniera imprevedibile la sua riproduzione dei suoni.

Osservate la schema numero 1.

Esso riproduce il circuito di uscita normale, applicato su centinaia di modelli di radio, con l'uso di valvole diverse: 41 - 42 - 6V6 - 6AQ5; oppure **AL4, EL3, EL41, ecc. ecc.**

Questo circuito può essere facilmente migliorato con due semplici operazioni:

Primo: eliminare il condensatore by-apss catodico (CK).

Secondo: compensare la lieve esaltazione dei suoni più acuti che deriverà dalla prima operazione.

Staccando il condensatore catodico, infat-

ti, si otterrà una controreazione attraverso lo stadio, che causerà una generale miglioria del suono, data dalla minore distorsione, ed anche all'allargamento della banda riprodotta.

Sicocme però trasformatori ed altoparlanti normali tendono a riprodurre più facilmente gli acuti, accadrà che la maggiore banda passante espressa risulterà come una più spiccata rispondenza in acuto.

Quindi, per ri-bilanciare la riproduzione, si usa un condensatorino che dà un ulteriore controreazione agli acuti riportando il responso all'originale, ma con una maggiore « pastosità » data dai mggiori bassi presenti, e con una minore distorsione.

Nel secondo schema appare la modifica compiuta: CK è stato tolto e CG è stato collegato dalla placca alla griglia della valvola.

CQ ha un valore di 330... 500 pF, che può anche essere portato a 1000 pF se l'utente ha una preferenza per il tono più grave.

Tutto qua.

Però con la spesa di 50 lire circa per acquistare CG e dieci minuti di lavoro, otterrete un ottimo risultato.

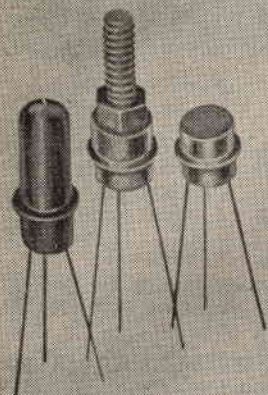
Resta da dire, dopo la modifica, la potenza massima di uscita risulterà leggermente inferiore, ma **leggermente**, ho detto.

In ogni caso, questo non deve preoccupare, poichè non si attenua che quella riserva di potenza che non è mai utile per la distorsione che sviluppa.

PHILCO

Famous for Quality the World Over

LANSDALE DIVISION, LANSDALE, PENNSYLVANIA

Costruttrice della serie di transistori più completa del mondo che copre ogni gamma di frequenza

LA PRODUZIONE TANTO ATTESA!

per Telecomunicazioni
Servomeccanismi
Calcolatori, etc.*. .

i Micro Alloy Diffused Base Transistor

MADT*

PER AMPLIFICAZIONE VHF E PER COMMUTAZIONE. I PIÙ RAPIDI DEL MONDO

Ecco una serie completa di transistori a caratteristiche molto stabili fabbricati con il sistema di produzione PHILCO « Precision-Etch Process » che accresce notevolmente le possibilità di realizzazione di: Amplificatori a grande guadagno ed alta frequenza, calcolatori ultra-rapidi, amplificatori Video a grande guadagno e larga banda, e per ogni altra applicazione ad alta frequenza fabbricati sulla prima catena del mondo di produzione di transistori completamente automatica. I transistori PHILCO MADT* sono tutti controllati uno per uno e non selezionati dalla produzione. Essi sono specialmente concepiti e realizzati per soddisfare le Vostre precise esigenze.

2 N 501 Commutatore ultra-rapido

2 N 588 Amplificatore per tutti gli usi HF e MF

2 N 769* Commutatore più rapido del mondo. Prodotto guadagno larghezza di banda 900 Mc/sec.

2 N 1742 Amplificatore Alta Frequenza 200 Mc/sec. per TV, a basso fattore di rumore ed elevato guadagno.

2 N 1743 Convertitore per 200 Mc/sec. per TV, a basso fattore di rumore ed elevato guadagno.

2 N 502 Amplificatore 250 Mc/s e Oscillatore a 750 Mc/s massimi

2 N 1158 Oscillatore di potenza UHF

2 N 1495 Versione del precedente per tensioni più alte

2 N 1499 A Commutatore saturato a grande velocità.

2 N 1500 Commutatore ultra-rapido

L 5437 Amplificatore per Alta Frequenza per 100 Mc/sec. ed alta potenza, 0,75 W, ed elevato guadagno, 10 dB

2 N 1494 Invertitore di potenza VHF

2 N 1496 Versione del precedente per tensioni più alte.

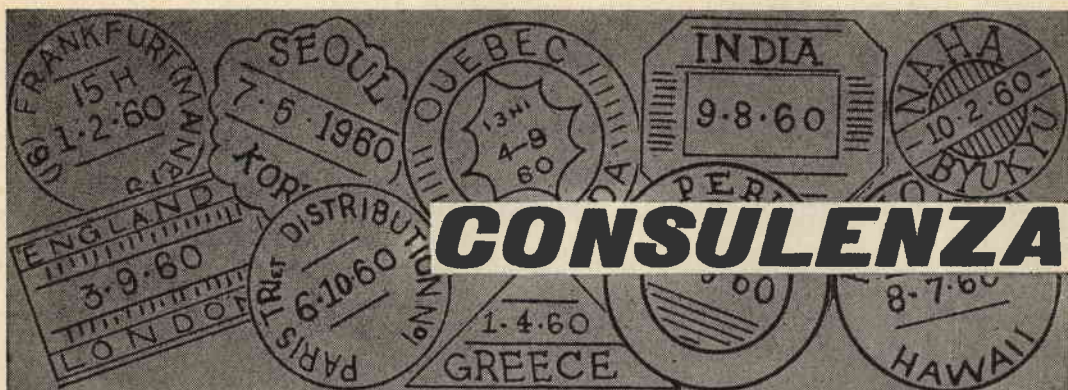
* Marca depositata PHILCO

Per informazioni complete e prezzi, sia dei tipi soprasegnati che dell'intera produzione, rivolgeteVi a

metroelettronica

MILANO - Piazzale Libia, 1 - tel. 58.98.81 - 58.06.94

che dispone di stock per consegna pronta a Milano

Distributore per l'Italia della

Sig. MARIO SANTUCCI - Venezia.

— Chiede a quali valvole americane equivalgono certe «strane» valvole in Suo possesso e dove possa reperire le caratteristiche.

— Tutti i tipi elencati sono moderne e costosissime valvole trasmittenti e speciali: elenchiamo le corrispondenti dirette americane, le caratteristiche delle quali sono reperibili su qualsiasi buon manuale, primo fra tutti il celeberrimo « Radio Amateur Handbook ».

TG30 = 3C45;
TG1000 = 5C22;
TH6435 = 4C35A;
TH2225 = 2K25;
XH3-045 = 3C45;
XH16-200 = 5C22;
R243 = 5861;
QB3,5/750GA = 4-250A;
QB3/300GA = 4-125A;
ME1101 = 2542;

Vari lettori, diverse località.

— Avendo provato a ricevere i radioamatori, sulle frequenze loro assegnate, pur captandoli senza molta difficoltà non hanno capito molto, nei vari discorsi.

— Il motivo della scarsa comprensibilità... sono diversi motivi! Prima di tutto il codice Q: una serie di abbreviazioni convenzionali ove «CQ» significa chiamata, QTH domicilio o comunque luogo ove è impiantata la stazione, QRT fine della trasmissione ... eccetera: inoltre tutta la serie di altri «convenzionalissimi derivati dalla telegrafia ed usati anche in fonia, che pur senza raggiungere le abberranti vette di frasi come «HPE, QUAGN» sono difficili da capire ed afferrare: ed infine lo «slang» di pretta marca americana che viene usato anche dai nostri ed universalmente: basta dire che una nota marca scrive testualmente sotto un suo cartello pubblicitario: Every ham a pilk fan; che nel linguaggio dei radioamatori significa: «Ogni radiomatore è un'estimatore - appassionato della Pilk»; ma tradotto non in slang, suonerebbe «Ogni prosciutto è un ventilatore Pilk!».

NB: Pilk sostituisce il reale nome della Ditta che ha lanciato lo slogan, ciò per ovvi motivi.

In queste condizioni, è ovvio che la comprensione non sia facile: però stiamo preparando un «dizionarietto» che verrà pubblicato sulla Rivista in tre puntate, e chiarirà una volta per tutti i vari codici, le frasi in slang ecc. ecc.

Sig. Dott. SALVATORE MASUMECI - Catania.

— Chiede i prezzi originali americani dei seguenti transistori che vorrebbe impiegare in serie: 2N292, 2N293, 2N223. Chiede eventuali corrispondenti.

— Ecco i prezzi, aggiornati a questo mese, che la Ditta «TAB» di New York pratica all'ingrosso; 2N292, 100 per 37 dollari (circa 220 lire l'uno) 2N293 idem - 2N223, cento per soli 16 dollari (circa 90 lire l'uno) - Indirizzo della «TAB»: 111 Ca - Liberty Street - New York 6 - NY - Telefono «Re 2-6245».

Corrispondente del 2N292, e meglio similare, è il 2N333/A.

Sig. OTTAVIO KREISLER - Bolzano.

— Chiede se abbiamo qualche manuale nuovo da consigliargli, del genere del «Modern Transistor Circuits».

— Da qualche tempo abbiamo perso i contatti con la SAISE di Torino, Via Vietti 8/a, che ha tutte le più interessanti novità librarie estere, in particolare le edizioni McGraw - Hill.

Può scrivere ,direttamente; la tradizionale cortesia Torinese andrà a tutto Suo vantaggio.

Sig. PAOLO POLI - Bologna.

— Un libro per cominciare.

— «Primo avviamento alla conoscenza della radio» del vecchio leone Ravalico, giunto felicemente alla quindicesima (!) edizione. Hoepli Editore. Costa solo 1.200 lire.

Sig. MARCO (o MAURIZIO) STENO - Roma.

— In possesso di un magnetofono «Grundig» «NIKI» a transistor vorrebbe migliorare la qualità e la durata delle registrazioni.

— Per migliorare la qualità musicale dell'aggeggio, può usare un altoparlante esterno di grandi dimensioni, contenuto in una opportuna cassa armonica. Per prolungare la durata delle incisioni invece non c'è nulla da fare, dato che l'unico sistema sarebbe il trasformare meccanicamente la parte relativa alle bobine, per usarne di maggior diametro. Non vale certo la pena, tuttociò, su di un magnetofono a nostro parere già superato, quando venne in........

E' altrettanto irrazionale il tentare modifiche al circuito elettrico dell'amplificatore che può dare **solo quello che dà,** dato che è stato progettato «in economia». Purtroppo, anche di banda passante!

Strano, per una Grunding, alla quale è giusto fare tanto di cappello per la serie di registratori «TK»? Conveniamo in pieno su questo suo giudizio. Non tutte le ciambelle, da altra parte...

Sig. Dott. EUGENIO ASCOLI - Milano.

— Chiede lo schema di una telecamera a transistori.

— Abbiamo rintracciato il circuito richiesto, che ci affrettiamo a pubblicare.

Si tratta di un progetto di origine militare, che andava accoppiato con una congrua sezione RF per costruire un tutto mobile ed autonomo.

I transistori usati sono di varie marche, 11 in tutto.

Sono impiegati i modelli 5108 (Philco), 2N247 (RCA), 2N78 (Western Electric), 2N109 (RCA).

Il circuito prevede l'amplificatore video, con il « blanking » ed il controllo del raggio, del fuoco e della tensione del « target ».

Il tutto opera così:

Il Q4 (2N109) è direttamente connesso al catodo del tubo Vidicon.

Il segnale Blanking negativo è sincronizzato tramite la sua base.

Venti volt picco-picco di segnale positivo sono prelevabili al collettore dello stesso Q4.

L'amplificatore impiega i transistori Q1, Q2 e Q3, ed ha una forte controreazione, in particolare nello stadio Q1-Q2, basata sulla opposta polarità dei transistori, accoppiati tramite la resistenza da 430 Ω.

Questo sistema stabilizza gli effetti termici, dà una impedenza di ingresso alta e di uscita bassa.

Il responso del circuito è montenuto piatto fino a sei Megacicli con l'impedenza all'alto Q « L1 » e shuntando la resistenza di emettitore del Q3, tramite C1 da 68 pF.

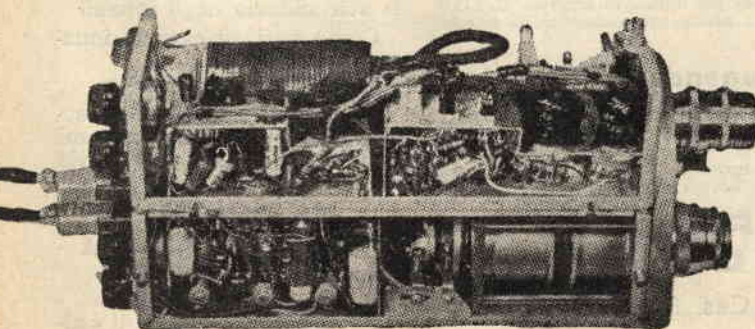
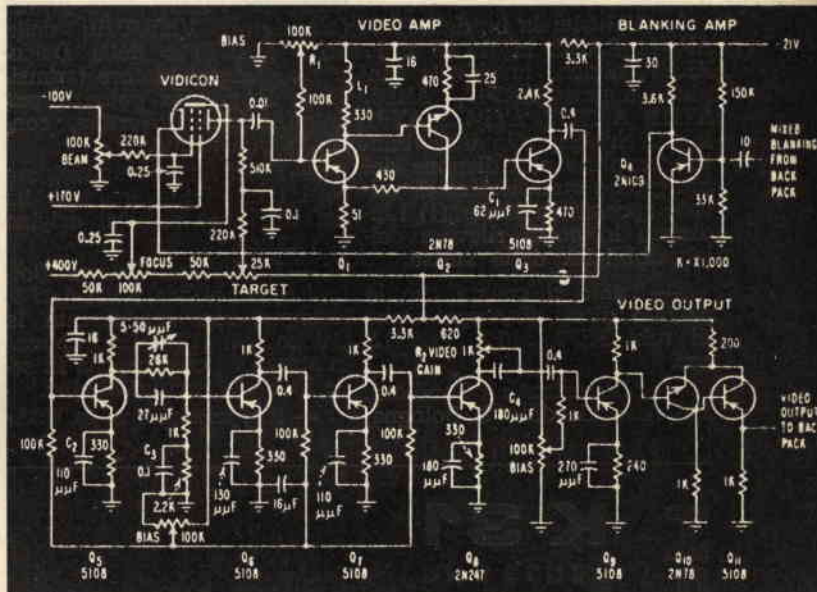
Il controllo R1 stabilisce le migliori condizioni di polarizzazione.

Lo stadio di Q5 è un normale « emettitore comune », pilota.

Il responso alle frequenze più alte è mantenuto buono tramite C2; mentre per le frequenze basse è presente C3.

Gli stadi seguenti, Q6-Q7-Q8-Q9 sono normali amplificatori, compensati per un buon responso alle frequenze alte.

Il controllo video è operato da R2 e compensato da C4, tramite gli stadi Q8 e Q9.

Q10 e Q11 sono lo stadio d'uscita (circuito complementare) che pilota direttamente il cavo.

L'uscita è di 0,5 volt a sei megacicli, su di una impedenza di 75 Ω, con una buona linearità.

Per ottenere un buon adattamento d'impedenza, l'uscita è derivata dall'emettitore dell'ultimo transistor.

Sig. RENATO GIULIANI - Udine.

— Chiede ove possa reperire materiali diversi.

— Valvole: la bigriglia RS-AF, la RRCF, la RRAF e la RRBF, nonchè le valvole surplus inglesi ARP12, ARP8, ATH1, ARTH2, ATP4 e ATP7 le può chiedere alla ditta «Fantini surplus» che dispone del più grosso quantitativo di valvole speciali in Italia (!) Lindirizzo lo potrà rilevare dalla pubblicità della stessa.

— Tubi: ci consta che la prefata ditta, disponga anche di tubi 3FP7, 5FP7, VCR112, ecc.

— Altoparlanti: Zaniboni, Via Azzo Gardino 2, Bologna, ha altoparlanti EMI, GOODMANS, LORENZ, ROLA, ecc.

— Transistori speciali: la Metroelettrica (Piazzale Libia 1, Milano) ha la rappresentanza per l'Italia della Philco (transistori VHF/UHF della serie MADT) e della Delco-Radio/General Motors (transistori di grande potenza per amplificaione, inverters, controllo industriale.

— Filtri Antiparassitari: ancora Fantini Surplus, che ha dei filtri per rete di origine britannica.

— Impedenze Geloso: Bottoni e Rubbi, via Belle Arti 9, Bologna, che rappresenta la Geloso per l'Emilia; oppure la stessa Geloso, che ha la sede in Viale Brenta, Milano.

— Rappresentanze in USA: Horman Associates, che rappresenta, fra l'altro la Hewlett-Packard, la Soreson, la Varian Asociates, ecc., e che dispone di un perfetto servizio vendite.

Indirizzo 2017 « S » street NW. Washington 9, DC, USA.

Pensiamo che questa Azienda possa prendere in considerazione la Sua offerta.

Sig. MARIO ARCIDIACONO, Milano - Sig. GIPO ANGELELLI c/o CMR, Roma - Sig. LEO SAVIO, BARLETTA - Sig. Ing. FAUST BELLEI, Firenze - Sig. GIANNANTONIO CARBONE, Reggio C.

— Chiedono che «Il Transistor» pubblichi vari circuiti per loro, come « Consulenza ».

— Ci spiace dover rispondere che è impossibile; i circuiti richiesti, per avere un minimo di chiarezza, avrebbero occupato quattro pagine; noi non possiamo fare una rivista per circa dieci lettori.

Sig. GAETANO LOYODICE - Napoli (GB personale).

— Ha supposto la verità. I racconti sono miei.

Mi diverte e mi distende lo scrivere di fantascienze.

Sono molto onorato per le lodi. Non erano un tantino eccessive?

Il mio scrittore preferito, nella fattispecie, è Robert Sheckley.

In generale è Oriana Fallaci.

Mi piace la sua cattiveria corrosiva, la sua intelligenza, la sua sfiducia negli umani.

Credo anzi, di esserne innamorato.

N.B. Non l'ho mai vista.

Un'altra volta. La prego, accluda il Suo indirizzo; non mi costringa a rubare spazio alla Consulenza!

Sig. REMO GIUFFRIDA - Palermo.

— Chiede lo schema di « alcuni » amplificatori per sono-

rizzare un piccolo impianto H1-F1 casalingo.

— Le passiamo gli schemi di due amplificatorini H1-F1 della Philips; ambedue hanno circa 1,5 W di potenza di uscita.

Il più anziano di essi usa tre valvole; una UBC41 (è usato il solo triodo) una UL41 ed una UY41.

Il più recente ha due sole valvole: una UCL82 triodo-pentodo, ed una UY85.

Tutti e due i circuiti sono concepiti con criteri di alta qualità di riproduzione, e fanno abbondante uso di controreazione e di circuiti RC ausiliari per il miglioramento della qualità.

Non ci resta che dire: A Lei la scelta!

Sig. BATTISTA CARIDI - Reggio Calabria.

— Chiede uno schema di amplificatore a transistori, che con una certa semplicità, possa erogare « almeno » 15 watts di potenza.

— Pubblichiamo un circuito dovuto alla Delco-Radio, che impiega quattro soli transistori ed eroga ben 25 watt di potenza e 12 volt.

Il microfono « M » è a carbone, del tipo telefonico; il trasformatore T1 è il modello è il modello TR21 della stessa, ed il TR3 il 21F10, sempre della stessa marca.

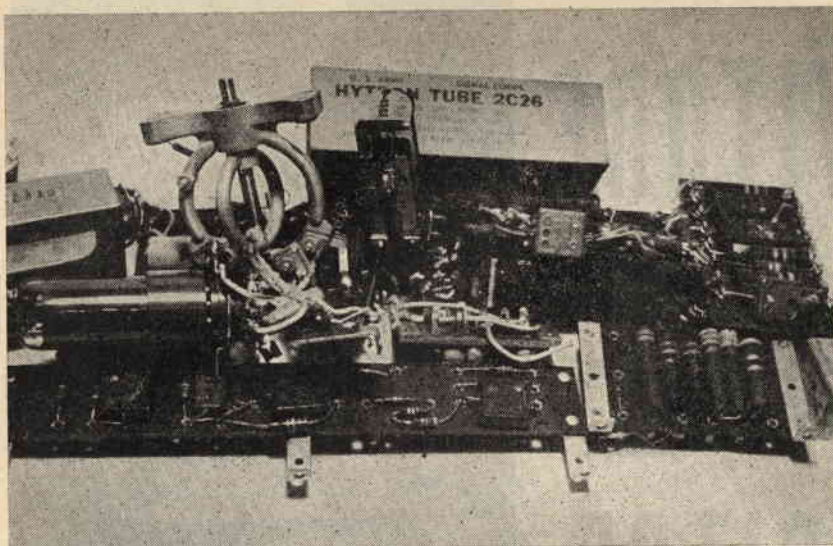
I transistori pilota 2N109 possono essere sostituiti dal modello OC72.

I transistori 2N278 finali possono essere acquistati completi di radiatore presso la « Metroelettrica ».

Si raccomanda di non fare funzionare il complesso senza il carico previsto (altoparlanti o trombe per diffusione).

AMPLIFICATORE TRANSISTORIZZATO USCITA 15 W.

Fantini Surplus

VIA BEGATTO, 8
BOLOGNA

pacco del radioamatore

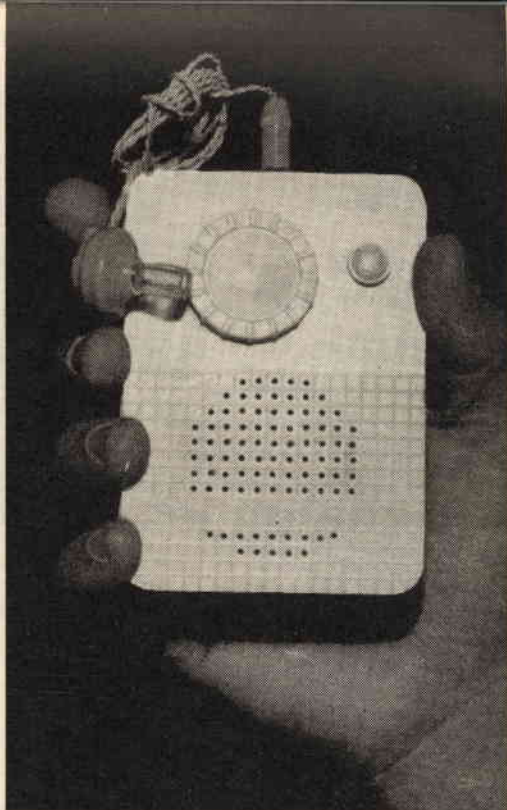
CONTIENE

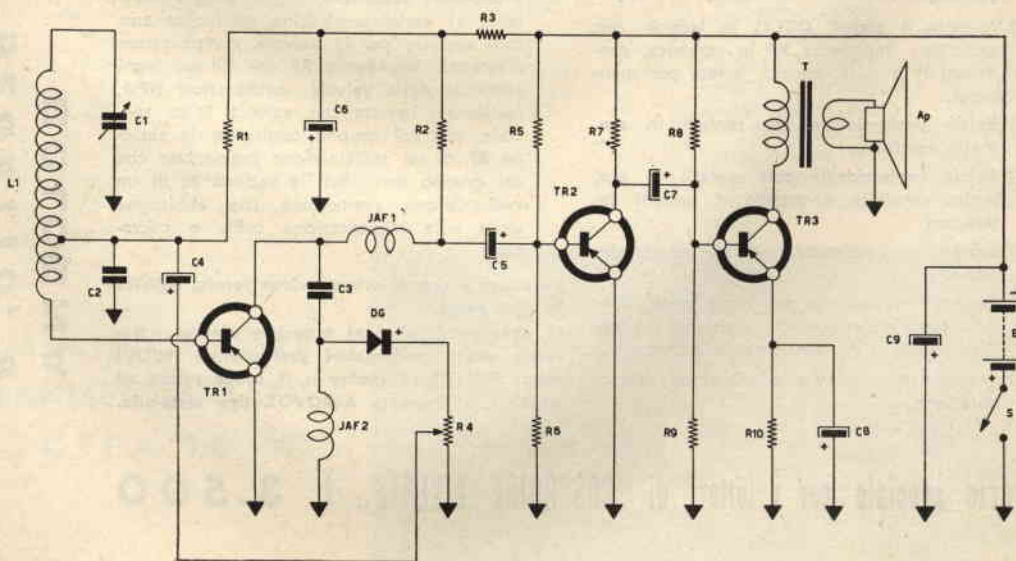
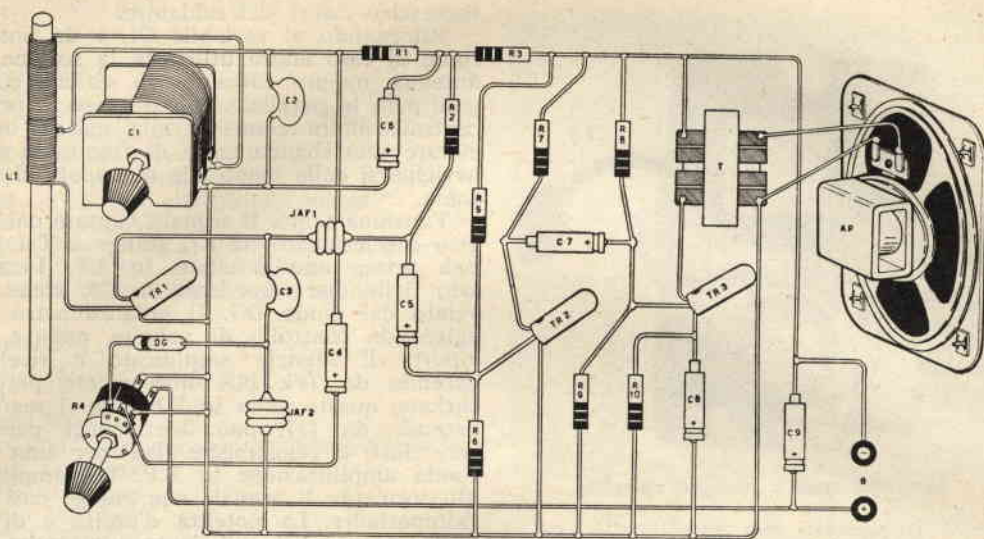
1) Chassis con due zoccoli per 807 o equivalenti valvole trasmittenti, in tangendelta, più resistenze speciali, più sistema professionale di bloccaggio per le valvole.
2) Numero 6 zoccoli **OCTAL** in tefluon, con associate: impedenze **RF** in ceramica, condensatori a mica, basetta isolata per montaggi.
3) Relais professionale con contatti in **oro**, molto sensibile.
4) Relais professionale con contatti in **oro**, molto sensibile e prtante 4 contatti interrutori.
5) Basetta con resistenza ad alta dissipaziozione.
6) Basetta con bobine per onde corte, condensatori microceramici, resistenze Allen-Bradley da 1 W, condensatori a mica.
7) Trasformatore d'uscita o microfono di modulazione.
8) Basetta con 5 resistenze da 5 W-5 %.
9) Basetta con impedenze **RF** e condensatori.
10) Gruppo rice-trasmettitore premontato, comprendente: sintonizzatore per **UHF**, equivalente a: variabile + bobina, ed inoltre zoccolo speciale per la valvola, compensatore d'accordo, impedenze **RF** che filtrano ogni elettrodo della valvola, condensatori **NPO**, resistenze, basetta con valvola 2C26 speciale, che col gruppo costituisce la sezione **RF** di un radiotelefono premontato che col gruppo costituisce la sezione **RF** di un radiotelefono premontato che abbisogna della sola alimentazione cuffia e microfono.

Un chiaro e grande schema viene fornito GRATIS in ogni pacco.
In ogni pacco oltre al materiale elencato, troverete venti condensatori professionali NUOVI marca DUCATI ed inoltre n. 1 condensatore ad altissimo affidamento AEROVOX tipo carta-olio.

Prezzo speciale per i lettori di "COSTRUIRE DIVERTE" L. 3.500

RICEVITORE 3+1 TRANSITOR

di Ermanno Larnè

Il ricevitore per onde medie che mi accingo a presentarvi è un portabile a 3 transistori ad altoparlante funzionante in « Reflex » Come è possibile constatare dalle foto, le dimensioni della'pparecchio sono alquanto ridotte, senza che peraltro vengano ad essere sminuite le ottime doti del complesso. La relativa scarsità di parti da impiegare, la semplicità del montaggio e la assoluta mancanza di una successiva taratura, fanno sì che la costruzione sia accessibile anche in meno esperti. La mancanza di una qualsiasi antenna esterna permette inoltre di classificare il complesso quale tascabile: comunque, chi volesse accrescere ulteriormente la già ottima sensibilità del ricevitore potrà applicare uno spezzone di filo lungo qualche decimetro o una antenna stilo nel punto che nello schema elettrico è contrassegnato con X. La potenza d'uscita è in gra-

do di consentire un ottimo e nitidissimo asoclto anche in locali molto rumorosi, o nella strada. L'alimentazione avviene per mezzo di una comunissima pila da 9 volt per rjcevitori a transistori, ormai reperibile ovunque nulla vieta tuttavia che si pongano in opera pile di dimensioni maggiori, purchè la differenza d ipotenziale offerta non sia superiore ai 9 volt. Ho pure previsto l'uso di un microauricolare supplementare, per consentire l'ascolto personale, rendendo il ricevitore pressoché simile a quelli del commercio.

auricolare piezoelettrico

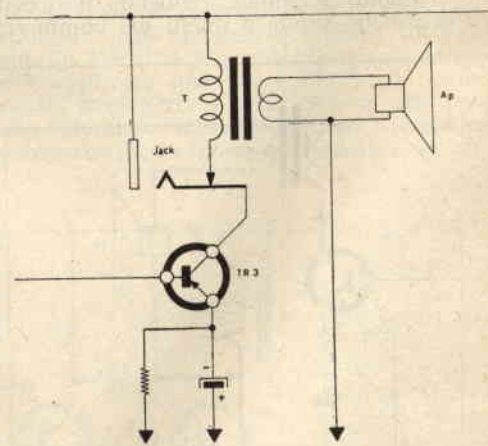
In figura sono indicati tre diversi modi di eseguire i collegamenti alla presa jack miniatura a seconda che l'auricolare sia di tipo piezoelettrico, ad alta o bassa impedenza. A conferma delle ottime doti del ricevitore, basti pensare che il principio di funzionamento adottato è del tutto simile a quello dei modernissimi ed efficient ricevitori giapponesi a 2 transistori funzionanti ad altoparlante, che recentemente hanno invaso il mercato. Ma veniamo ora alla descrizione delle parti impiegate.

La bobina L1 è avvolta su un nucleo ferroxcube piatto della larghezza di 6 cm circa; il filo da usare è smaltato, del diametro di 0,3 mm.; il numero delle spire è di 60, con presa intermedia a 5 spire. Volendo, l'insieme nucleo-bobina, che costituiscono l'antenna, può essere acquistato già pronto; tale

è la antenna « Micro » della Corbetta. Il variabile C1 è un microminiatura con isolante in polistirolo, delle dimensioni di circa mm. 25 x 25 x 15; il più reperibile è quello della Cems, ma nulla vieta che si metta in opera un SONY o un ARGONE. I transistori sono della Philips: Tr1 l'OC44, Tr2 lOC75, Tr3 l'OC72. Sono possibili sostituzioni con altri transistori, purchè di tipo PNP, che siano in grado di adempiere alle stesse funzioni; si dovrà però variare il valore delle resistenze di polarizzazione R1, R5, R8, valore che si ricercherà mediante un potenziometro e un tester. DG è un diodo del germanio di tipo OA85, oppure OA79, ecc.; Jaf1 Jaf2 sono due impedenze per alta frequenza prodotte dalla GELOSO, n. 556. La resistenza R4 è un potenziometro miniaturizzato, da 10 K ohm, a cui è accoppiato l'interuttore S. Il trasformatore T ha lo scopo di adattare il segnale all'impedenza dell'altoparlante; può essere per stadio singolo o per « push-pull », lasciando in tal caso **inutilizza la presa centrale**; lo sceglieremo tra il PHOTOVOX T/72, oppure T/75, o tra quelli della produzione G.B.C. L'altoparlante è un ipersensibile per ricevitoir a transistori, del ∅ che può variare da 5 a 10 cm. IL RADIOCONI RC/70 ha un ∅ di 70 mm, mentre il SONY usato nel ricevitore TR610 ha un ∅ di 57 mm. C2 e C3 sono ceramici, mentre gli altri sono tutti microelettroliticii per transistori. Il cablaggio andrà effettuato su di un telaietto di materiale isolante **quale la bachelite**, e che avrà dimensioni tali da adattarsi perfettamente al mobiletto **che si intende usare. E' importante**, a tal proposito, che il mobiletto sia di materiale plastico o di legno, bandendo assolutamente metalli, che agirebbero da schermo nei confronti dell'antenna ferroxcube. Per connettere **i transistori al circuito**, per i meno esperti è consigliablie l'uso degli appositi zoccoletti, evitando in tal modo il pericolo di danneggiare i transistori stessi col-l'eccessivo calore del saldatore.

Ritornando al variabile C1, è da notare come di esso **andrà utilizzata la sezione di** antenna, oppure entrambe le sezioni, collegate però in parallelo. In ogni caso la presa centrale andrà connessa alla massa, onde evitare uno sbandamento di frequenza allo avvicinarsi della mano alla manopola di sintonia.

Funzionamento. Il segnale, captato dal nucleo e selezionato da C1, giunge a Tr1 per una prima amplificazione in A.F. Incanalato dalle due impedenze in C3, viene rivelato dal diodo DG. Il potenziometro R4 agisce da controllo di volume, mentre C4 riporta il segnale amplificato e rivelato uscendo da Tr1, può liberamente percorcazione, questa volta in B.F. Ora il segnale uscendo da Tr1, può lbieramenet percorrere Jaf1 e raggiungere Tr2 per una seconda amplificazione in B.F. Tr3 amplifica ulteriormente il segnale che giunge così all'altoparlante. La potenza d'uscita è di 40 mW, la sensibilità sufficiente a garantire un ottimo ascolto di tutti i programmi pressochè ovunque.

Volendo, si può realizzare il ricevitore aumentandone le dimensioni, e cioè impiegando un nucleo di sezione rotonda, lungo 20-25 cm., nonchè un comune variabile ad aria da 360 pf. In tal modo si verrà ad accrescere la sensibilità del ricevitore, diminuendo nel contempo le spese d'acquisto

auricolare magnetico ad alta impedenza

del materiale. Se si vuole aumentare l'autonomia dell'apparecchio, si utilizzeranno come fonte di energia 2 pile da 4,5 volt quadrate collegate in serie, mentre se si vuole aumentare **la qualità della riproduzione** e il volume sonoro, anche se di poco, si userà un altoparlante da almeno 8 cm.

ELENCO COMPONENTI

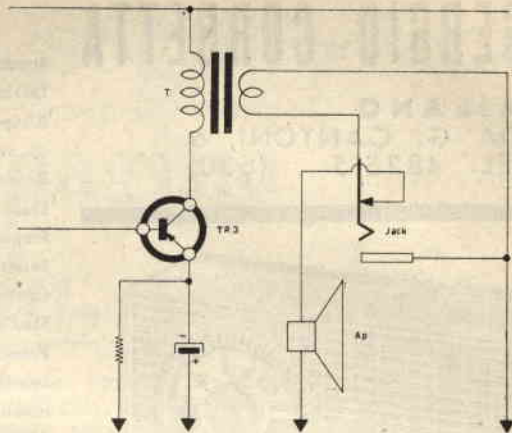
Condensatori:

C1 - variabile miniaturizzato per ricevitori tascabili. 2000 ÷ 500 pf
C2 - 10K pf ceramico
C3 - 100 pf ceramico
C4 - 5 Mf 3VL elettrolitico micro
C5 - 10 Mf 3VL elettrolitico
C6 - **C9** - 100 Mf 12 VL elettrolitici micro
C7 - 10 Mf 3VL elettrolitico micro
C8 - 30 Mf 3VL elettrolitico micro

Resistenze:

R1 - 1Mohm 1/4 di Watt
R2 - 3Kohm
R3 - 500ohm
R4 - 10Kohm micropotenziometro con interuttore
R5 - 100Kohm
R6 - 10Kohm
R7 - 2200ohm
R8 - 8200ohm
R9 - 3300ohm
R10 - 150ohm

Varie:

L1 - Antenna ferroxcube «Corbetta Micro» o altre
Jaf1 - **Jaf2** - impedenze Geloso 556
DG - diodo OA85, OA79 ecc.
T - trasformatore d'uscita miniatura per push-pull o stadio singolo SONY, GBC, PHOTOVOX T/72, T/45, ecc.

auricolare magnetico a bassa impedenza

Ap - altoparlante per transistori 50 ÷ 80 m/m di Ø. SONY, GBC, Argonne e altri
B - batteria da 9 volt per transistori. 006P, Berec, Zeta, ecc.
S - interruttore accoppiato ad R4

Transistori:

Tr1 OC44; **Tr2** OC75; **T33** OC72

e inoltre:

mobiletto, telaio in materiale isolante, manopole, clip per pila, filo per conessioni, eventualmente microauricolare supplementare e presa ack.

Se il vostro sogno è in questa pagina

non voltatela, perché:

...vi indicheremo la via per realizzarlo. Eccovi 27 guide esperte, sicure e collaudate, di autori specializzati: 27 vie aperte al successo, 27 volumi di palpitante, vitale interesse, che vi faranno *riuscire in ciò che vi sta più a cuore*:

1 Come farsi una perfetta educazione e brillare in società
2 *Come trasformare il fidanzamento in matrimonio*
3 Codice dei fidanzati perfetti
4 *Come raccontare con successo le barzellette*
5 Come vincere radicalmente la timidezza
6 *Come scrivere una bella lettera d'amore*
7 Come evitare gli errori di ortografia e di grammatica
8/9 *Come conquistare le donne* (in due volumi)
10 Come diventare una cuoca perfetta
11 *Torace possente, braccia erculee, e mani d'acciaio a tempo record*
12 Come arrestare la calvizie e far crescere i capelli
13 *Come diventare attrice cinematografica*
14 Come interpretare i sogni
15 *Come predire "infallibilmente" il futuro*
16 Come formarsi una vasta cultura in poco tempo
17 *Come attirare la simpatia e farsi molti amici*
18 Come suscitare e mantenere viva la fiamma dell'amore
19 *Come imparare a ballare perfettamente in 8 giorni*
20 Come eliminare la "pancia" in breve tempo
21 *Come diventare conversatori brillanti*
22 L'inglese in 30 giorni
23 *100 mosse infallibili per annientare qualsiasi avversario (Ju-Jitsu)*
24 Come diventare scrittori
25 *Come diventare attore cinematografico*
26 Come aumentare di statura
27 *Come abbordare garbatamente una donna*

Questa è una serie organica di volumi, che vi dà la soluzione rapida, sicura, efficace di ogni problema pratico. *Per la prima volta in Italia*, una collezione dedicata al *saper fare e al successo: al successo in affari, al successo in amore, al successo nella vita!*

TAGLIANDO PER RICEVERE GRATIS

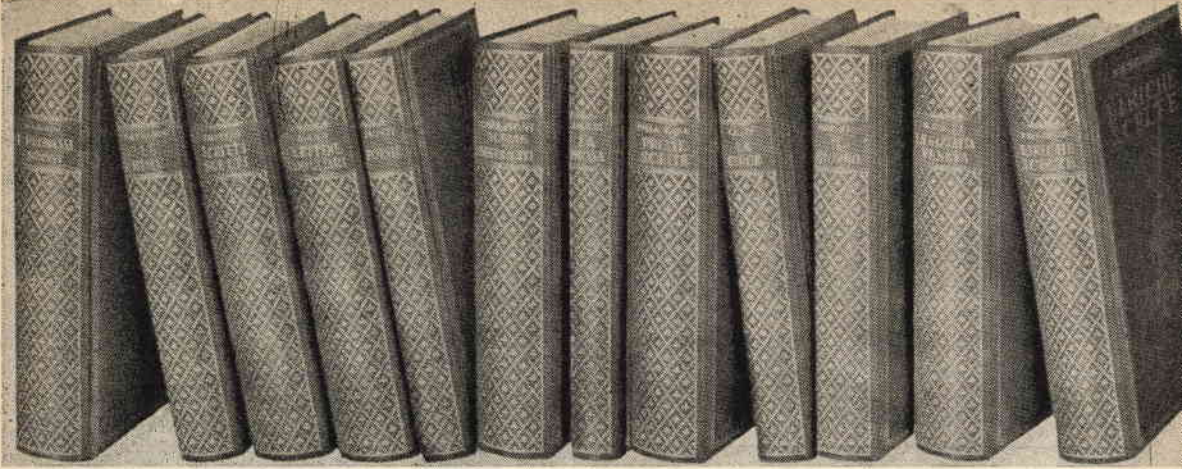
1 - il catalogo completo della « Biblioteca Pratica De Vecchi» (con le condizioni di vendita);
2 - un buono-sconto che dà diritto a un volume gratis a scelta.

Questo tagliando è da compilare, ritagliare e spedire a: De Vecchi Editore, Via Vincenzo Monti 75, Milano.

Nome ____________________

Cognome ____________________

Indirizzo ____________________

(Per risposta urgente unire francobollo)

PUNTATA N. 1

Premessa.

Molti, sono gli amatori, che conoscono un numero di termini e simboli limitatissimo, e che si trovano continuamente «handicappati» (nella lettura di Riviste tecniche o manuali) dalle misteriose sigle, cifre, indicazioni che sono profuse nei testi.

Penso possa essere utile, queto micro-dizionarietto, pur lacunoso e ridotto all'essenziale, per aiutare tutti costoro.

Lettera « A ».

A: abbreviazione per « Angstrom ».

A (batteria): termine derivato dall'inglese; indica la batteria a tensione più bassa, ove due o più batterie siano impiegate in uno stesso circuito. In pratica la « A » è quasi sempre la batteria che alimenta i filamenti delle valvole, mentre « B » è la batteria anodica.

Abaco: carta che riporta due o più scale, adatta per ricercare un valore sconosciuto dipendente da altri noti, ricavato dal punto di incidenza. Ha lo stesso significato il termine Nomogramma.

Abampere: unità di misura per la corrente (cgs). Poco usato. Equivale a 10 Ampere.

Abbondanza (rapporto): Il rapporto del numero di atomi di vari isotopi, in una miscela.

dizionarietto di elettronica

ABC: termine televisivo derivato dall'Inglese; significa Controllo Automatico di Luminosità (da Automatic Brightness Control).

ABT: Sistema di prova, per paragonare due complessi sonori; basato sulla rapida commutazione di una incisione su canali diversi di amplificazione.

AC: Termine inglese che significa corrente alternata (da alternating courrent) entrato nell'uso comune anche da noi.

Accelerata (camera): Contenitori in vetro, metallo, ceramica o altro, ad alto vuoto ove possono essere accelerate delle particelle portatrici di carica.

Accelerato (tubo): Camera accelerata tubolare. Può essere toroidale, come nel « betatron » o a forma di cilindro allungato, come in un acceleratore lineare.

Acceleratore (anodo): è un elettrodo usato nei tubi a raggi catodici. E' carico di energia positiva ad alta tensione.

Accelerazione: il rapporto del cambiamento di velocità di un corpo.

Accelerazione (spazio di): Il punto d'uscita del cannone elettronico in un tubo catodico, ove gli elettroni vengono accelerati e proiettati da altri artifici, alla velocità più alta richiesta.

Accettatore (Acceptor): Impurità metallica usata per aumentare il numero di « buchi » in un semiconduttore: per esempio il Germanio, allo scopo di formare una zona « P ».

In genere, con il Germanio, si usa l'Alluminio o l'Indio. Il Gallio è usato principalmente per produrre il semiconduttore « P » essenzialmente dei Diodi-Turmel.

Accettatore/Accettatrice (circuito o cavità): Circuito risuonante in serie che ha una impedenza molto bassa alla frequenza di risuonanza e una alta impedenza a tutte le altre frequenze. In pratica è un filtro.

Ac/DC (ricevitore): si dice un ricevitore adatto per funzionare alimentato da reti-luce continue ed alternate.

Questi ricevitori hanno le valvole poste in serie per l'accensione, e non sono alimentati da trasformatori o autotrasformatori.

Acetato: pellicola trasparente di acetato di cellulosa, che forma la base per il nastro magnetico da incisione: in seguito, su di essa si applica la parte magnetizzabile.

Acromatico: non colorato.

Acromatica (Antenna): antenna le caratteristiche della quale sono uniformi su di una determinata gamma.

Acorn (Valvola): termine inglese, ma diffuso anche in Italia, per indicare la valvola « Ghianda », tubo VHF/UHF a bassa capacità interelettrodica e ridotte dimensioni i collegamenti della quale sono studiati per entrare direttamente nel bulbo, e terminare agli elettrodi entro una lunghezza particolarmente limitata. Sono « acorn » o ghiande, i modelli della serie « 00 » come il 955, 956, 957, 958 ecc. tutti di produzione USA.

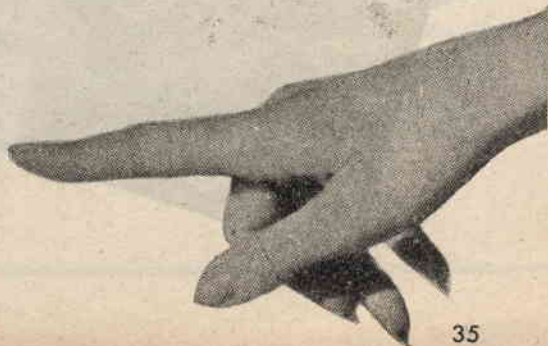
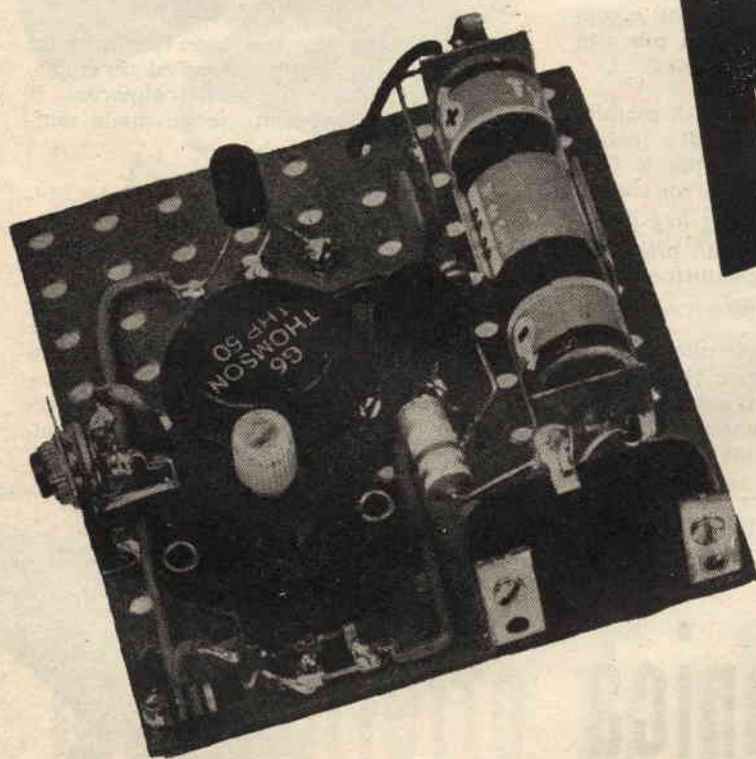
In Europa le ghiande sono principalmente prodotte dalla Philips (4672-4671 ecc.) e dalla FIVRE (E1F-E1C ecc.).

Acustico: designa un apparato che si basa o opera sul suono.

Acustico (allarme): congegno costituito da un microfono, un amplificatore ed un relais, che chiude qualora dei suoni colpiscano il microfono. Principalmente usato quale antifurto.

Acustico (compensatore): detto anche « bilanciamento ». Serve per gli impianti stereofonici, a regolare il pilotaggio dei vari canali.

Acustica (linea di ritardo): equipaggiamento, capace di ritardare la trasmissione di suoni per un tempo indeterminato. Tipico esempio, le camere a riverberazione per Radar, formate da un recipiente colmato di Mercurio, nel quale il suono viene fatto rimbalzare diverse volte attraverso il Mercurio stesso.

e nucleonica

amplificatore AS 1

Leggendo appassionatamente un po' tutte le riviste di elettronica, secondo me, si passano tre stadi: la **conoscenza;** durante il quale ci si familiarizza con la stessa elettronica ed i vari circuiti usuali; la **costruzione;** durante il quale si tenta la realizzazione dei vari progetti, facendo esperienza; infine il **progetto;** quando il lettore è ormai sufficientemente pratico di elaborazioni elettroniche, da provare a concepire nuovi apparati, con la segreta ambizione di ricavare da essi degli articoli per le Sue Riviste preferite; per entrare a far parte di quella schiera di « èlite » che sono i progressisti e gli articolisti, e per (siamo franchi) la soddisfazione che dà il veder stampato il proprio nome, sopra le proprie idee.

Vi ha seccato, o lettori, questa premessa? Era solo per presentarmi; infatti io sono un po' il prodotto delle più varie Riviste, che piano piano mi hanno indotto a progettare apparecchi per mio conto.

Il primo di questi miei tentativi (in ordine di successo) è l'amplificatore che ora descriverò.

Si tratta di un « tre transistori+uno » progettato con l'intento di ottenere la migliore qualità di riproduzione possibile.

Esso eroga circa mezzo watt, però con una tale linearità di riproduzione da poter credere, ascoltando, che l'amplificatore sia un vero H1-F1.

L'ingresso dell'apparecchio è ad alta impedenza, per poter accoppiare un giradisco con la testina piezoelettrica, o un microfono, sempre piezo-elettrico.

Dall'ingresso, il segnale viene avviato alla resistenza variabile R1, che è posta in parallelo a C1. Regolando R1, in sede di messa a punto, si otterrà il perfetto adattamento al giradisco usato, ed anche una correzione del tono, dovuta alla presenza di C1 che esalta gli acuti: però con azione corrispondente al valore della detta R1.

Dopo R1 è presente il controllo di volume R2, che ha un buon funzionamento, assai graduale.

R3 serve ad adattare l'impedenza, rinforzando l'azione svolta dalla parte di R1 usata.

C2 è il condensatore di accoppiamento, che serve anche ad evitare che la tensione di polarizzazione CC della base dell'OC71, data dalle resistenze R4 ed R5 scorra attraverso R3, ecc.

R6 e C4 sono il gruppetto di stabilizzazione termica in CC dello stesso OC71.

R7 è la resistenza di carico del transistore.

Il condensatore C3, serve per ottenere un migliore responso ai bassi; ma è utile ad eliminare anche il fruscio di fondo.

Il segnale amplificato del TR1 attraversa C5 (accoppiamento) e passa al successivo transistore pilota OC72 (TR2).

Al posto dell'OC72, quale TR2 funziona ottimamente (e meglio, anche) il transistore 2N188.

Questo stadio ha il collettore direttamente connesso alla tensione negativa ed il carico sull'emettitore.

Il perchè della disposizione (che dà un guadagno limitato) è che questo OC72 pilota il transistore finale di potenza, che esige una impedenza d'ingresso molto bassa. Collegando a collettore-comune il transistore, si ottiene, per l'appunto, il segnale in uscita (verso il successivo stadio) a bassa impedenza.

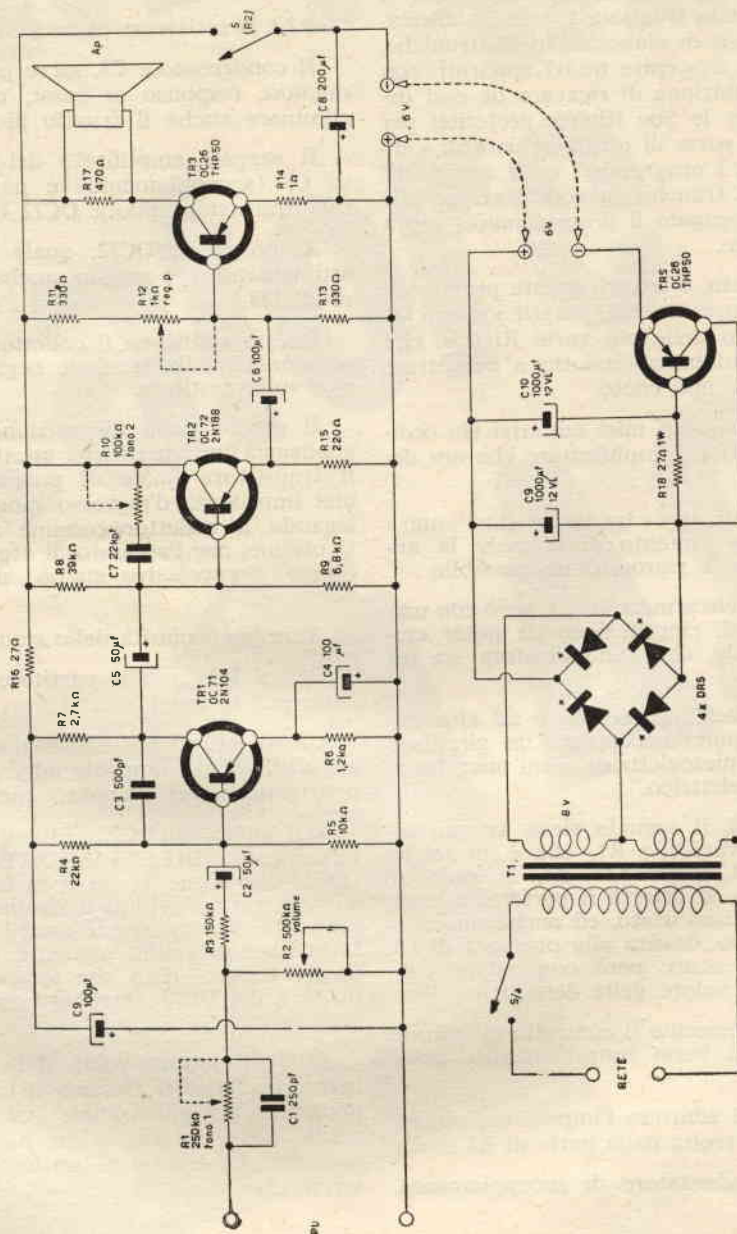
Altre particolarità dello stadio.

R8 ed R9 sono il partitore di alimentazione per la base.

C7 ed R10 si possono tagliare o esaltare gli acuti: il che equivale ad esaltare i bassi o attenuarli, nel responso complessivo.

Dal carico dell'OC72 (R10) il segnale NON viene portato DIRETTAMENTE alla base dell'OC26 che segue, come si fa in genere; personalmente ho evitato il sistema perchè non permette di scegliere le esatte condizioni di lavoro per lo stadio seguente, ed è termicamente cattivo, dato che le « variazioni termiche » dell'OC72 sarebbero **amplificate** dal successivo.

Come il lettore vedrà dallo schema, ho invece preferito il classico sistema di accoppiamento a condensatore (C6) cosicchè lo stadio dell'OC26 che segue ha un partitore normale, che è assai protettivo per la deriva termica.

Schema elettrico dell'amplificatore e del relativo alimentatore con filtro a transistor

In particolare poi, questo partitore è studiato per essere regolato (con R12) in modo da adattare le migliori condizioni PROPRIO PER IL TRANSISTORE USATO come TR3. Che può essere un OC26 o un THP50 indifferentemente.

Ruotando R12, si può dare, per tentativi, la tensione richiesta alla base del TR3; ovvero la tensione che provoca il funzionamento **più lineare in pratica.** Il che, quando si può fare, rappresenta senz'altro il sistema migliore per ottenere la riproduzione di migliore qualità.

Il carico dell'amplificatore è un altoparlante di 3 W, con la bobina mobile da 5 Ω, il Philips modello 9744 catalogo GBC, voce A/205, che funziona ottimamente, anche se costa poco più di mille lire!

La tensione di alimentazione prevista per l'amplificatore è di 6 volts.

Se si intende usare l'amplificatore per brevi periodi, detta tensione può essere fornita da due pile a secco da 3 V ciascuna poste in serie; qualora invece lo si usi in casa e a lungo, è necessario costruire anche un alimentatore che dia sei volt, partendo dalla rete luce.

Siccome, personalmente, io volevo usare l'amplificatore in casa e per notevoli periodi successivi, ho costruito anche un alimentatore, lo schema del quale è accoppiato a quello dell'amplificatore.

Il lettore noterà che detto alimentatore è non convenzionale: ora lo descriverò.

Il trasformatore T1 è da campanello, da otto watts, ed ha il secondario che può erogare 4-8-12 V. Si usa solo la sezione 0-8 V.

Gli otto volt sono applicati ad un raddrizzatore a ossido, a ponte, oltre il quale si ritrova la tensione raddrizzata, ma pulsante.

E qui... viene il bello, poichè prima di sperimentare il sistema « a transistore » ho provato dei filtri mostruosi, costruendo impedenze, provando capacità fino a 10.000 μF, NIENTE! Fortissimo, inevitabile ronzio, con i sistemi convenzionali.

Fortunatamente, ricordai una « Consulenza » di Costruire Diverte, ove era descritto un filtro a transistore; l'ho adattato e... meraviglia! Il ronzio completamente scomparso.

In pratica, si tratta di far scorrere la corrente di alimentazione attraverso ad un transistore di potenza.

La caduta di tensione continua è trascurabile, mentre la differenza di impedenza fra il circuito d'ingresso e di uscita del transistore, schiaccia totalmente la componente alternata che causerebbe il ronzio.

Il filtro, ha così una tale efficenza, che il ronzio è basso anche se si riduce il valore di condensatori elettrolitici a soli 500 μF (C9-C10). In ogni caso, con 1000 μ si ha il funzionamento migliore.

COSTRUZIONE

L'amplificatore può essere montato su perforato plastico, però in ogni caso, il perforato è meglio che, a lavoro finito, sia posto in una scatoletta « modulatore » metallica che è prodotta dalla stessa TEKO.

Le scatolette « modulari » sono fatte apposta per contenere montaggi su perforato, ed hanno dimensioni perfette.

E' necessario l'uso della scatola, perchè si evita che il circuito d'ingresso tenda ad assorbire ronzio dell'esterno.

Per l'ingresso del segnale, si può usare un micro-JACK fissato sul « bredboard », forando poi la scatola in corrispondenza dell'apertura, e facendo affacciare il JACK.

La vite esterna, tra l'altro, servirà ad assicurare una massa generale sulla scatola metallica.

Un altro foro servirà a far passare all'esterno l'alberino di R2 (S).

Conviene, a questo proposito, montare R2 quando si è ultimato tutto il resto, e quando il perforato è già stato posto nella scatola, per non dover compiere troppe manovre e torsioni per introdurlo poi, con il potenziometro già fissato.

Il montaggio delle singole parti non ha alcuna particolarità.

La potenza non eccessiva fornita, permette di evitare anche l'uso di un radiatore per

il transistore finale, (TR3). Volendo, però è senz'altro ottima norma usarlo.

Si potrebbe sfruttare al proposito la scatoletta metallica detta, fissando su di essa il transistore, tramite le solite lastrine di mica isolanti.

Nessun altro particolare costruttivo è degno di nota.

Si tenga presente la polarità dei condensatori elettorilitici, e si cerchi di sfruttare al massimo la possibilità di applicare numerosi ribattini nei fori, per montare rigidamente su di essi i componenti minori, (resistenze e condensatori) che possono essere sistemati sotto alla plastica isolante, per lasciare spazio al disopra di essa ai transistori, ai trimmers, ecc., ecc.

COLLAUDO

Si collegheranno all'amplificatore il pick-up, l'altoparlante, le pile o alimentatore.

Si sceglierà un disco profondamente inciso: che abbia acuti e bassi in abbondanza; per esempio un New Orleans classico.

Io uso l'ottimo « Saint James Infirmary » di Mario Pezzotta per queste prove, è bello, bene inciso e suggestivo; costa solo ottocento lire (45 giri - due pezzi).

Comunque sia, si avvierà il giradisco, si azionerà l'interruttore... e si ascolterà trepidamente.

La prima prova sarà il ruotare R2 per tutta l'esecuzione, allo scopo di rendersi conto della massima potenza.

Quindi si regolerà R12 fino ad ottenere la MINIMA distorsione possibile.

Ciò fatto, resta solo l'operazione « fine » di ritocco delle resistenze variabili R10 ed R11, la regolazione delle quali aggiusterà il responso dell'amplificatore, introducendo una più spiccata amplificazione degli acuti e dei bassi, oppure un generale bilanciamento: come è più gradito dal costruttore.

LISTA « VISIVA » DELLE PARTI USATE

Resistenze da ½ W - 20 % R3 - R4 - R5 - R6 - R7 - R8 - R9 - R10 - R11 - R13 R15 - R16.

Nota: la resistenza R14 (1 Ω) è formata da 3 resistenze da 3,3 Ω ½ W poste in parallelo.

(C3) ed a carta da 22 KpF (C7).

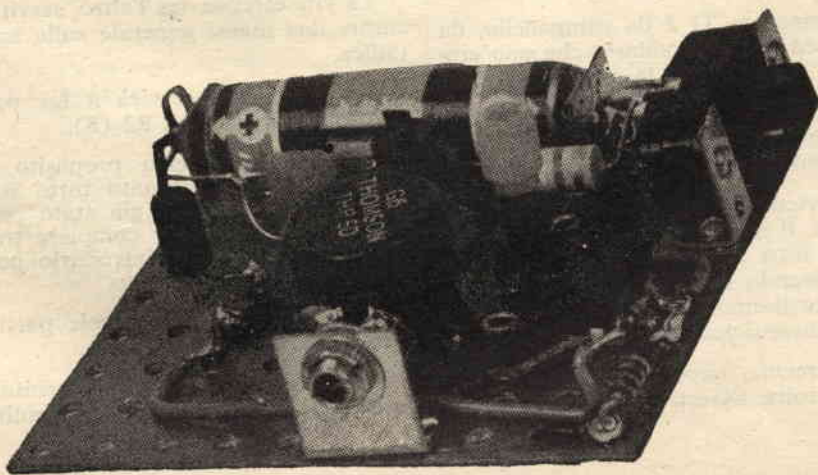
e 200 µF (C2 - C4 - C5 - C6 - C8 - C9).

Condensatori microelettrici da 50 µF, 100 µ Tutti sono da 6/9 volt-lavoro.

Potenziometro con interruttore (R2/S).

Resistenze variabili (R1 - R10).

Trimmer potenziometro (R12).

Condensatori a mica da 250 pF (C1), 500 pF

come avete detto?

Quando due o più radioamatori o radiodilettanti hanno l'occasione di trovarsi a chiacchierare (basta ascoltare in gamma 40 metri), l'argomento in discussione, neanche a dirlo, riguarda il 90 % l'elettronica. E, benchè possiamo considerare in generale gli OM gente ferratissima in materia », tuttavia qualche volta anche ad un radioamatore può succedere di sentire una parola di cui non conosce il significato, oppure il nome dell'emissione termoionica, oppure l'invenzione del Galvanometro.

Per mettervi un po' alla prova, ci siamo divertiti a fare la lista di parole che segue. Accanto ad ogni parola troverete tre definizioni (contrassegnate con lettere **a, b, c**) di cui una sola esatta.

Se avrete totalizzato tutte le 20 risposte esatte, potrete ritenervi pronto ad affrontare qualsiasi discussione di radio senza temere che gli altri Vi appaiano dei . . . marziani!

Con 15 risposte esatte, ritenete la vostra preparazione veramente OK.

Con 10, sufficientemente preparato.

Se invece avete risposto giusto a meno di 5 parole, potrete ritenervi fortunato perchè da questa pagina avete imparato qualche cosa che non sapevate.

1) **Mhos:** **a)** atomo che ha guadagnato un elettrone; **b)** valvola per onde ultracorte; **c)** unità di misura della conduttanza, reciproco della resistenza.

2) **Willemite:** **a)** silicato di zinco che ricopre la superficie interna dello schermo di un tubo a raggi catodici; **b)** nome di un dielettrico; **c)** la scopritrice dell'induttanza.

3) **Aquadag:** **a)** rivelatore per SSB; **b)** rivestimento interno di un tubo a raggi catodici — escluso lo schermo — di particelle di carbone per rimuovere gli elettroni dallo schermo; **c)** tipo di modulatore.

4) Figure di **Lissajous:** **a)** figure che si disegnano sullo schermo di un televisore per interferenze di stazione di radioamatore; **b)** figure che si disegnano sullo schermo di un televisore per mancanza di sincronismo orizzontale; **c)** figure che si disegnano sullo schermo di un oscilloscopio quando alle placche di deflessione orizzontale e verticale sono applicati simultaneamente segnali a corrente alternata.

5) **Buffer** termine inglese **a)** stabilizzatore di tensione; **b)** sintonizzatore; **c)** stadio separatore che segue un oscillatore a radio frequenza in un trasmettitore per avere una stabilità di frequenza indipendente dalle variazioni di carico.

6) f = ——————; **a)** formula dell'impedenza caratteristica di una linea; **b)** formula per trasformatore d'impedenza ad un quarto d'onda; **c)** formula che determina la frequenza di risonanza di un circuito ad induttanza e capacità.

7) **Amplificatore Doherty:** **a)** amplificatore di potenza lineare a RF dove il carico è suddiviso fra due tubi in modo che il rendimento medio è alto sia con o senza modulazione; **b)** amplificatore ad audiofrequenza; **c)** amplificatore con griglia a massa.

8) **Resistenza anodica:** **a)** il rapporto fra la variazione della tensione di placca e la variazione della corrente di placca; **b)** resistore posto nel circuito di placca; **c)** resistore che si trova nel filtro a resistenza capacità di un alimentatore anodico.

9) **Gustav Robert Kirchhoff:** **a)** scopritore di una importante legge dei circuiti elettrici; **b)** il primo radioamatore; **c)** un noto regista cinematografico.

10) **Solenoide:** **a)** un diodo a semiconduttore; **b)** una semplice bobina cilindrica; **c)** nome di un satellite artificiale.

11) **Maxwell:** **a)** unità di misura dell'induttanza; **b)** unità di misura del flusso magnetico; **c)** unità di misura della capacità.

12) **Weber** equivale a: **a)** 10 henry; **b)** 100.000.000 di maxwell; **c)** 100 pF.

13) **Isteresi:** **a)** inclinazione del magnetismo terrestre; **b)** rapporto tra l'intensità del campo magnetico all'interno di un materiale ferromagnetico e l'intensità del campo magnetico che si formerebbe nel vuoto; **c)** un complesso di fenomeni che ritardano la magnetizzazione di un materiale ferromagnetico quando lo si colloca in un campo magnetico.

14) **Forza coercitiva:** **a)** campo magnetico necessario per smagnetizzare completamente un materiale ferromagnetico; **b)** saturazione magnetica; **c)** magnetismo residuo.

15) **William Stanley** è l'inventore del **a)** galvanometro; **b)** trasformatore; **c)** condensatore variabile.

16) Il **circuito volano** è costituito da: **a)** una semplice induttanza; **b)** una resistenza e una capacità; **c)** una induttanza e una capacità.

17) **TRI - TET** nome di un oscillatore: **a)** a quarzo; **b)** a transistore; **c)** a costanti distribuite.

18) **Bias** termine inglese per indicare: **a)** la resistenza d'irradiazione; **b)** la polarizzazione di un tubo elettronico; **c)** un condensatore semifisso.

19) La **GU50** è: **a)** un triodo; un doppio diodo; **c)** un diodo.

20) **Clipper** dispositivo utilizzato: **a)** in bassa frequenza; **b)** per rivelare la radio frequenza; **c)** nel VFO di un trasmettitore.

Nel prossimo numero troverete la risposta esatta.

PREAMPLIFICATORI

TRANSISTORIZZATI ALIMENTATI AD ALTA TENSIONE

Gli amplificatori di cui segue l'illustrazione, presentano tutti e tre una particolare caratteristica: sono alimentati — naturalmente a mezzo di opportuni divisori di tensione — a 250 volt.

Ciò è stato determinato dal fatto che tali amplificatori sono stati progettati per funzionare in connessione ad amplificatori a valvole, era quindi logico prevederne la alimentazione a mezzo della stessa sorgente di energia.

Questi preamplificatori possono essere impiegati con grande vantaggio quando si debba connettere ad un amplificatore con ingresso ad impedenza elevata, una sorgente di segnali a bassa impedenza, quale un microfono magnetico, un pick-up, sempre magnetico, un captatore telefonico, un rivelatore di flusso disperso ecc.

In tutti questi casi il preamplificatore ha essenzialmente la funzione di adattatore di impedenza, infatti la sua bassa impedenza di ingresso si adatta ottimamente alla « Z » del generatore di segnale, mentre la media impedenza di uscita può adattarsi all'ingresso dell'amplificatore a valvola.

Naturalmente, però, questi amplificatori, oltre che fungere da adattatori di impedenza, danno anche un considerevole guadagno.

Il primo circuito che vi presentiamo è quello di fig. 1. E' usato un transistore OC70, connesso ad emettitore comune.

Poichè il transistore, in queste condizioni di funzionamento, dà un guadagno assai elevato, è necessario schermare accuratamente l'intero amplificatore e fare abbondante uso di cavetto per le connessioni, onde evitare che ronzio od altri segnali spurii possano raggiungere l'ingresso dello stadio ed essere amplificati.

Per esempio, si può allogare il complessino dentro un vecchio schermo per tasformatore di media frequenza e sistemare il tutto sotto lo chassis dell'amplificatore a valvola.

La tensione che alimenta lo stadio, come abbiamo detto, è di 250 volt, però gli alti

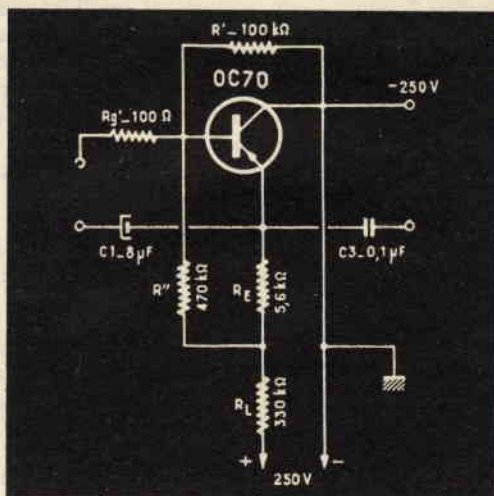



Fig. 1

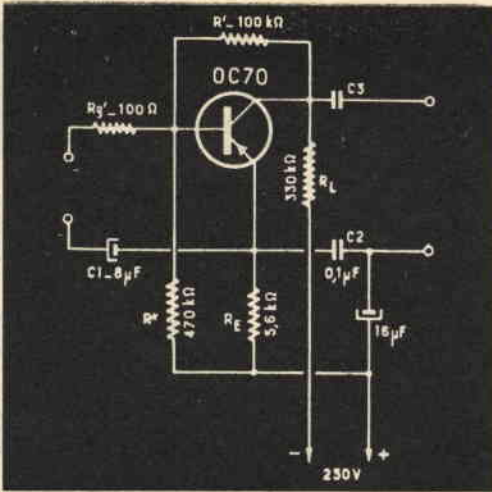



Fig. 2

valori resistivi in giuoco, la limitano a valori prudenziali.

Infatti, tra il collettore e l'emettitore dell'OC70, si riscontra una tensione di 3,6 volt, la corrente di emettitore è di 0,7 mA.

La resistenza di entrata dello stadio è di 25 ohm, la resistenza di uscita (che si presenta all'amplificatore a valvole) è di 15.000 ohm.

Con soli 5,8 mV all'ingresso (segnale), appare all'uscita un segnale di 1,9 volt, con una distorsione del 6 % e con una banda passante che spazia da 50 Hz, 10.000 Hz.

Pur essendo perfettamente utilizzabile, questo schema è suscettibile di miglioramento nei confronti della stabilità: lo schema seguente (fig.2) è infatti una elaborazione di quello ora descritto ed a esso è superiore anche nei confronti della banda passante, che in questo caso può estendersi da 30 a 20.000 Hz, naturalmente con alcuni dB di attenuazione agli estremi.

Questo secondo schema, grazie a così estesa banda passante, potrebbe tranquillamente essere definito HI-FI.

Il guadagno dato dal circuito è veramente notevole: ben 50,4 dB, il che corrisponde ad una tensione-segnale di uscita di 1,8 volt con soli 5.4 mV in ingresso.

L'impedenza di entrata di questo preamplificatore è di 250 ohm, quella di uscita è identica al precedente circuito: 15.000 ohm.

Pu essendo molto perfezionato, anche questo circuito presenta un considerevole inconveniente, che è rappresentato dal fatto che la massa per il SEGNALE (punto freddo d'ingresso e d'uscita), non è la massa *generale*.

Anzi, fra la massa per il *segnale* e la massa *generale* esiste una notevole differenza di potenziale.

Questo inconveniente viene eliminato nel circuito definitivo (fig. 3) che è ridimensionato e studiato per avere le notevoli caratteristiche elettriche dette, più una buona stabilità, più una massa per il segnale, corrispondente alla massa generale.

Questo circuito « definitivo » ha un'impedenza di ingresso di 150 ohm e in uscita di 12.000 ed un responso pressochè lineare da 40 a 15.000 Hz. La distorsione non supera il 4 % ed il guadagno è tale che, con una tensione segnale in ingresso di 6,8 mV, si ha all'uscita 1,1 volt.

Anche per questo progetto è usato il classico OC70, con emettitore a massa, transistore veramente poco costoso, il suo prezzo si aggira oggi infatti intorno alle seicento lire.

Saremo lieti di offrire ai lettori altri circuiti « standard » qualora queste esposizioni risultino gradite ed interessanti ai lettori. come sempre, « La posta ci dirà! ».

Ringraziamo il reparto « Stampa Tecnica » della Philips, che ci ha favorito questi schemi, derivati dal manuale « Applications dés Transistors a jonction - pratique ».

Fig. 3

MICRO RICE TRASMETTITORE

Staremmo per dire, a valvola... ma **molto** interessante, questa volta! Vi presentiamo un radiotelefono micro-miniatura che usa la valvola ghianda 957 e che presenta i seguenti vantaggi:

1) Il montaggio, eseguito da un radioamatore che non ha una particolare esperienza, misura centimetri 9 x 4 x 2,5.

2) Non si usano che parti poco costose e reperibili presso qualiasi negozio.

3) La portata, fermo restando quanto detto, è normalmente superiore al mezzo chilometro.

Il circuito, dovuto al Signor Mazzoleni da Roma, come l'Autore dichiara. E' un rifacimento del progetto rimasto famoso, quello dell'Ing. Marcello Arias, pubblicato circa due anni addietro su « Costruire diverte ».

Il funzionamento è il seguente.

Quando il doppio interruttore che commuta la FUNZIONE del radiotelefono, è portato su « R » cioè RICEZIONE, si ha il funzionamento della valvola come rivelatrice a super-reazione.

I segnali che sono presenti al circuito oscillante (provenienti da un altro esemplare dell'apparato) vengono rilevati ed attraversano « JAF », giungono al trasformatore T1 e, da esso, all'auricolare.

La tensione anodica della valvola, in ricezione, può essere regolata dal potenziometro R3 che produce due diversi effetti: cercare il punto sul quale è massima la sensibilità e correggere leggermente la deriva di frequenza che si ha nel passaggio R-T.

In trasmissione, la tensione anodica passa direttamente alla JAF attraverso il microfono a carbone MK, che viene eccitato dalla stessa corrente anodica.

Inoltre, sempre in trasmissione, la R2 viene cortocircuitata e fra la griglia della 957 e la massa si trova la R1 (47K). In queste condizioni, la valvola oscilla modulata dal microfono e il radiotelefono trasmette.

Il montaggio del tutto è abbastanza semplice.

E' ESSENZIALE che i collegamenti del gruppo valvola cp-L2-CI L1, siano CORTI. Anzi CORTISSIMI!

E' altrettanto ESSENZIALE che questi componenti siano bene isolati da massa. In pratica è utile fare fungere da supporti gli stessi piedini di placca e griglia della 957, che sono adatti allo scopo, poichè sporgono direttamente dal bulbetto.

Montati che siano i due radiotelefoni, si proveranno inizialmente come unità singole, portandoli in ricezione e collaudandoli « a soffio »; cioè verificando che il funzionamento super reattivo sia regolare, con l'azione di R3.

In pratica, ruotandolo, si deve poter variare il funzionamento, partendo dal disinnesco assoluto, al massimo « soffio »; cioè al massimo effetto reattivo. Effettuata questa prova, non manca che il tentativo di collegamento fra le due unità, il che sarà facile, ponendo un radiotelefono in ricezione e l'altro in trasmisione, e perfezionando l'accordo tramite il trimmer cp. Per ottenere le migliori condizioni di lavoro, almeno per i primi collegamenti, saranno necessari frequenti ritocchi a R3.

LISTA PARTI E PREZZI

AU : auricolare miniatura tipo giapponese; 8 Ω (Teko). L. 850.

Cp : compensatore ceramico e ad aria. Valore 3/13 pF. L. 350.

C2 : condensatore ceramico da 1 KpF (1000 pF). L. 40.

C3 : come C2.

L1 : una spira di filo di rame da 1 m/m. avvolta in aria su diametro 12 m/m.

L2 : sei spire di filo di rame da 1 m/m. Avvolta in aria su diametro 10 m/m.

JAF : impedenza RF. Può essere autocostruita avvolgendo su di una resistenza da 10 M Ω o su un cilindretto di ceramica, un metro di filo di rame; diametro 0,1 mm.

MK : microfono a carbone di tipo telefonico. Nuovo L. 1.800. Surplus L. 250.

R1 : resistenza da 47 Ω, 1/2 W. 20 % (Lire 12).

R2 : resistenza da 1 M Ω, 1/2 W. 20 % (Lire 12).

R3 : potenziometro da 100 KΩ, miniatura (L. 180).

R4 : resistenza da 22 KΩ, 1/2 W. 20 % (Lire 12).

S : commutatore ricezione/trasmissione: è un semplice « doppio deviatore a slitta » Teko L. 200.

T1 : trasformatore 8 KΩ/8 Ω (originariamente d'uscita per pentodo 3Q4) Lire 380.

V1 : valvola Ghianda per UHF. Tipo «957». (Fantini Surplus L. 1.000).

RADIOCOMANDO

Un trasmettitore transistorizzato, di piccolo ingombro, di sicuro funzionamento e di esercizio relativamente assai economico, costituisce l'elemento essenziale di un radiocomando, radiocomando che potrà essere utilizzato per gli scopi più svariati.

Il progetto presentato è pienamente rispondente alle premesse enunciate ed è inoltre di assai facile realizzazione.

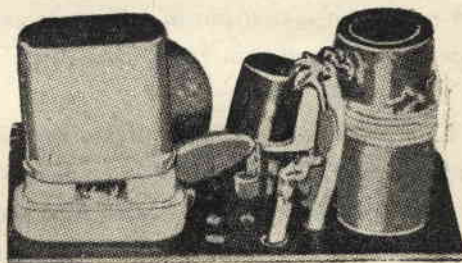
L'apparecchio infatti è capace di irradiare una potenza RF *di circa* 250 mW, *impiega un solo transistore ed è di dimensioni assai ridotte: non supera quelle di un normale pacchetto di sigarette.*

Tali caratteristiche, apparentemente contrastanti, sono conseguite grazie all'impiego, nella realizzazione, di un transistor « planar », fabbricato attualmente dalla SGS, *il tipo* 2N706 *(sostituibile con i numerosi modelli equivalenti), facilmente reperibile e di prezzo non troppo elevato.*

Tale transistore, capace di dissipare oltre 1 Watt, *ed atto a lavorare sino alla frequenza di* 200 MHz, *è impiegato come oscillatore a* 27,5 MHz.

Il transistore è collegato a « emettitore comune » ed oscilla per effetto della reazione, *determinata dallo stesso quarzo, collegato tra base e collettore.*

Un'impedenza RF (JAF) *collegata tra la base ed il gruppetto di polarizzazione, ha scopo di rendere più efficiente l'effetto reattivo.*

Il circuito oscillante di uscita è posto in serie al collettore. Il circuito non prevede un interruttore, ma solo un pulsante che viene azionato quando si vuole « spedire » il segnale-comando.

Il trasmettitore risulta quindi permanentemente spento, il che permette di realizzare un ridottissimo costo di esercizio; solo quando si preme il pulsante, il transistore viene alimentato, ed essendo del tutto privo di inerzia, entra immediatamente in oscillazione ed emette radiofrequenza.

Nella realizzazione sperimentale, tutto il complessino è stato sistemato in un portasigarette di plastica, che contiene il pannellino su cui è montato il trasmettitore, quat-

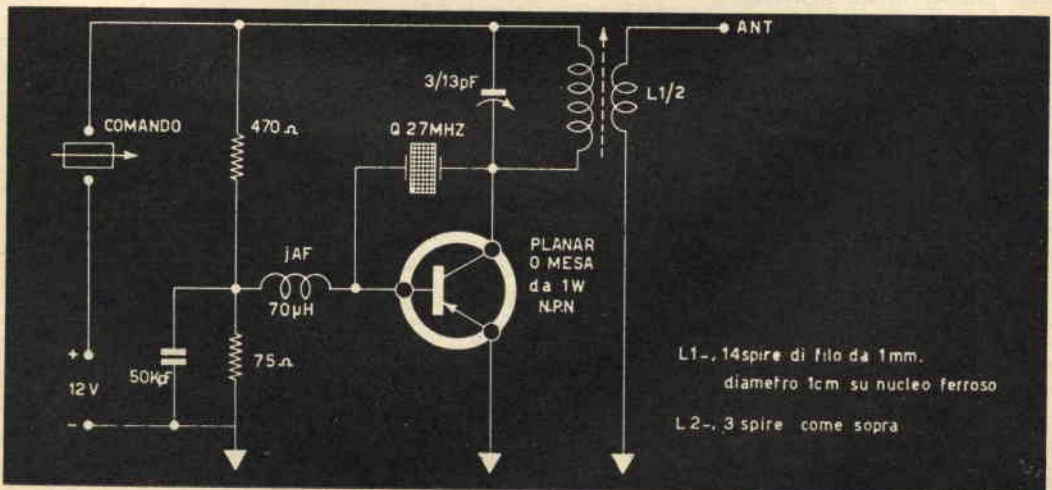
tro pile « gnomo » da 4,5 volt *poste in serie per ottenere i volt necessari per l'alimentazione ed il pulsante di comando.*

L'antenna è uno stilo da 1,5 mt. *del genere « baffo per TV ». Il montaggio del trasmettitore è semplicissimo: una lastrina di bachelite di* cm. 5,6 × 2,5, *funge da supporto, sul quale sono avvitati lo zoccolino in ceramica porta-quarzo e il supporto della bobina.*

Quest'ultimo è un ciilndretto in cartone cerato del diametro di 10 mm., *munito di nucleo ferro-magnetico; la bobina* L1 *è direttamente avvolta sul cartone, ed è composta da* 14 *spire di filo di rame smaltato* ∅ = 1 mm. *La bobina* L2 *è avvolta sulla* L1 *con interposto uno strato di tela sterlingata, o quanto meno discoth tape.*

L2 *è costituita da* 3 *spire, di filo smaltato diam.* 1 mm. *Gli altri pezzi* (2 *resistenze, condensatore, transistore, impedenza) sono montati sulla basetta di supporto, facendo passare al di sotto di essa i terminali ed opportunamente collegandoli secondo lo schema elettrico.*

La messa a punto è semplicissima: basta regolare il compensatore (Philips a pistone) da 3/13 pF *ed il nucleo della bobina, sino ad ottenere il massimo segnale in un ricevitore sintonizzato su* 27,5 MHz *sistemato nei pressi. Se detto radioricevitore fosse munito di « occhio magico » o meglio di « S meter », il lavoro risulterà ancora più semplice ed accurato, basterà infatti regolare il circuito oscillante del trasmettitore, sino ad ottenere la maggior « chiusura » dell'occhio magico, o la maggior deviazione dello strumento indicatore di sintonia.*

Nota a chiusura: nello schema, il valore del condensatore inserito tra il capo « freddo » della JAF e la massa è stabilito in 50 KpF. Nel caso però che vengano impiegati ricevitori richiedenti l'emissione modulata, tale valore risulta scarso, poiché dà un insufficiente autoquenching e dovrebbe quindi esere aumentato a 200-500 KpF.

costruite un televisore con noi

10ᴬ PUNTATA

Con la fine della nona puntata, abbiamo completato il montaggio del nostro televisore.

Esso ora ha pertanto tutte le sue parti che, speriamo, saranno state collegate e montate nella più « pulita » ed esatta delle maniere.

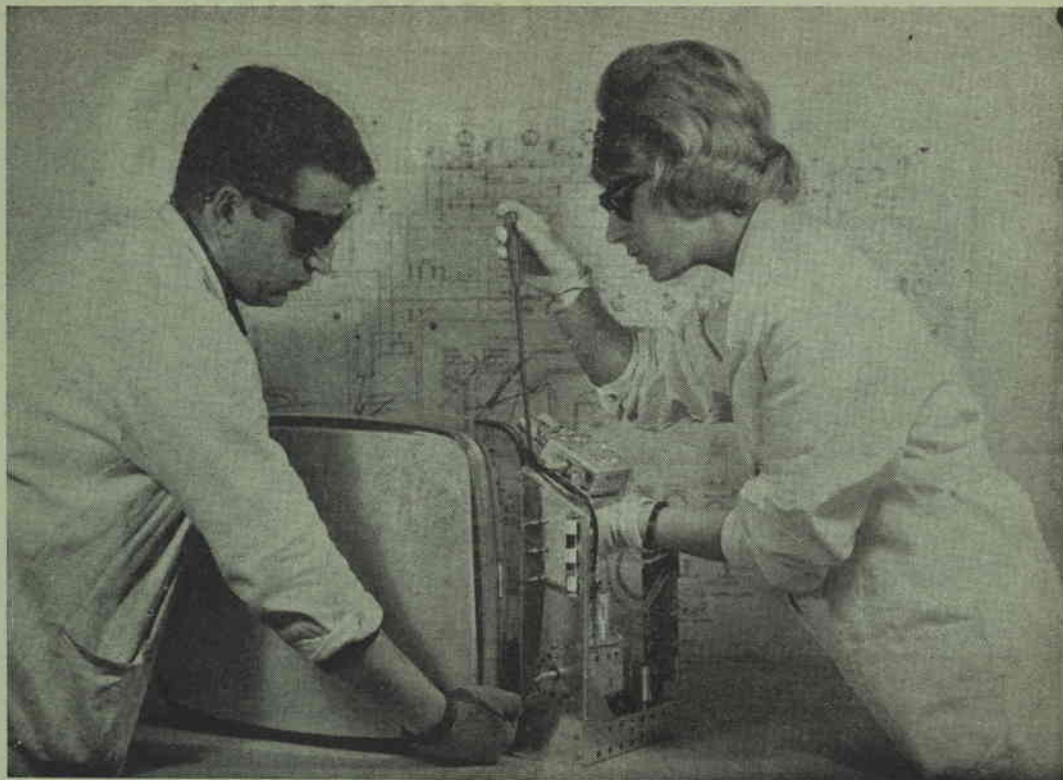
Il « SM 2003 » è lì, sul banco.

Perfino l'altoparlante è collegato: non occorre che la messa a punto, e poi il lavoro sarà terminato.

Come consigliammo nella ultima puntata, il costruttore avrà accuratamente eseguita la ricerca di eventuali errori; ora converrà la ricerca dei BANALI errori, che consiste nel controllare che:

1) tutte le valvole siano infilate nel proprio zoccolo.

2) il fusibile sia innestato nel relativo portafusibile

3) il fusibile sia a contatto

4) lo zoccolino del giogo sia innestato

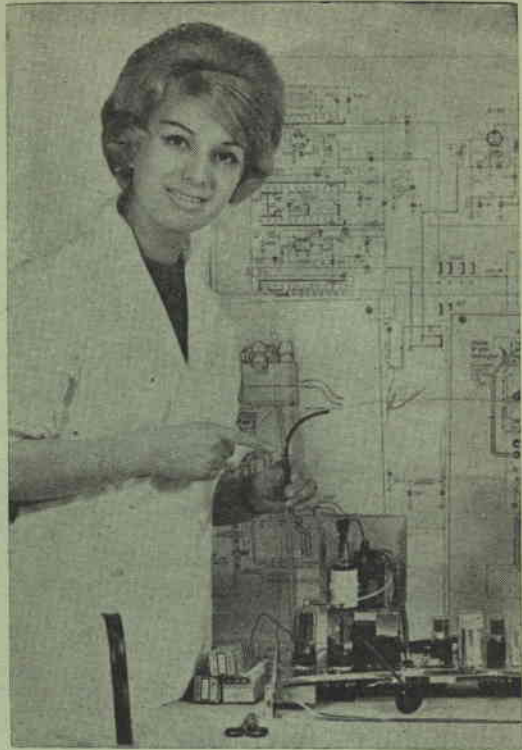
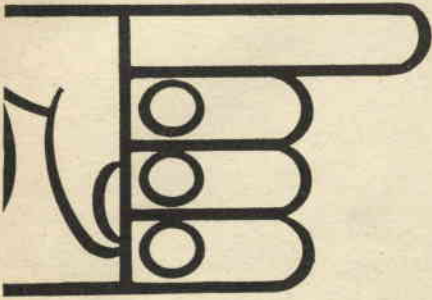
5) la ventosa del cinescopio sia stata spinta a fondo, in modo da far penetrare il contatto elastico del cavetto EAT nell'apposito ricettacolo del tubo

6) il cambiatensione sia posto sulla tensione di rete

7) il controllo di sensibilità sia ruotato per la massima sensibilità

Terminato questo elementare « check-out », l'operatore si munirà di un voltmetro-ohmetro (tester), dotato di una sensibilità di almeno 20.000 ohm / volt, innesterà la spina nella presa più prossima e...via! Azionerà l'interruttore.

Dal momento che l'interruttore ha fatto circolare la tensione di rete nel televisore, aguzzate « tre sensi »:

Vista : per controllare che non si vedano valvole spente o, per contro tendenti ad arroventarsi, o peggio

scintille nel blocco EAT, o addirittura, fumo da qualche parte.

Udito : per controllare che non si odano crepitii o forti ronzii nei trasformatori, tali da far supporre un sovraccarico.

Olfatto : per annusare eventuale « odore di surriscaldato », quel particolare odore di bachelite, foriero di seri guai.

Non formalizzatevi però, per il leggero odore di vernice bruciata, che è normale in un televisore usato per la prima volta, provocato, più che altro, dalle etichette delle valvole e dalle vernici varie applicate sui pezzi che per la prima volta raggiungono la temperatura di funzionamento.

Se non si nota alcun sintomo allarmante, rovesciate lo chassis del televisore, date mano al tester e fate un primo controllo delle tensioni presenti nei va-

ri punti : in assenza di segnali, cioè *senza antenna,* esse devono essere simili a quelle specificate nella tabella n. 1

Uno scarto del 10 %, per esempio, 220 volt al piedino numero 6 del sincro orizzontale, non deve preoccupare, potendo essere imputato alla naturale tolleranza delle parti ed alla tensione di rete.

Più raramente, anche un 15-20 per cento di scarto può essere presente, oltre il 20 % però, un'eventuale discordanza indica un errore di cablaggio, che deve essere rintracciato ed ovviato.

« Ad majora » ammettiamo che le vostre misurazioni diano risultati positivi.

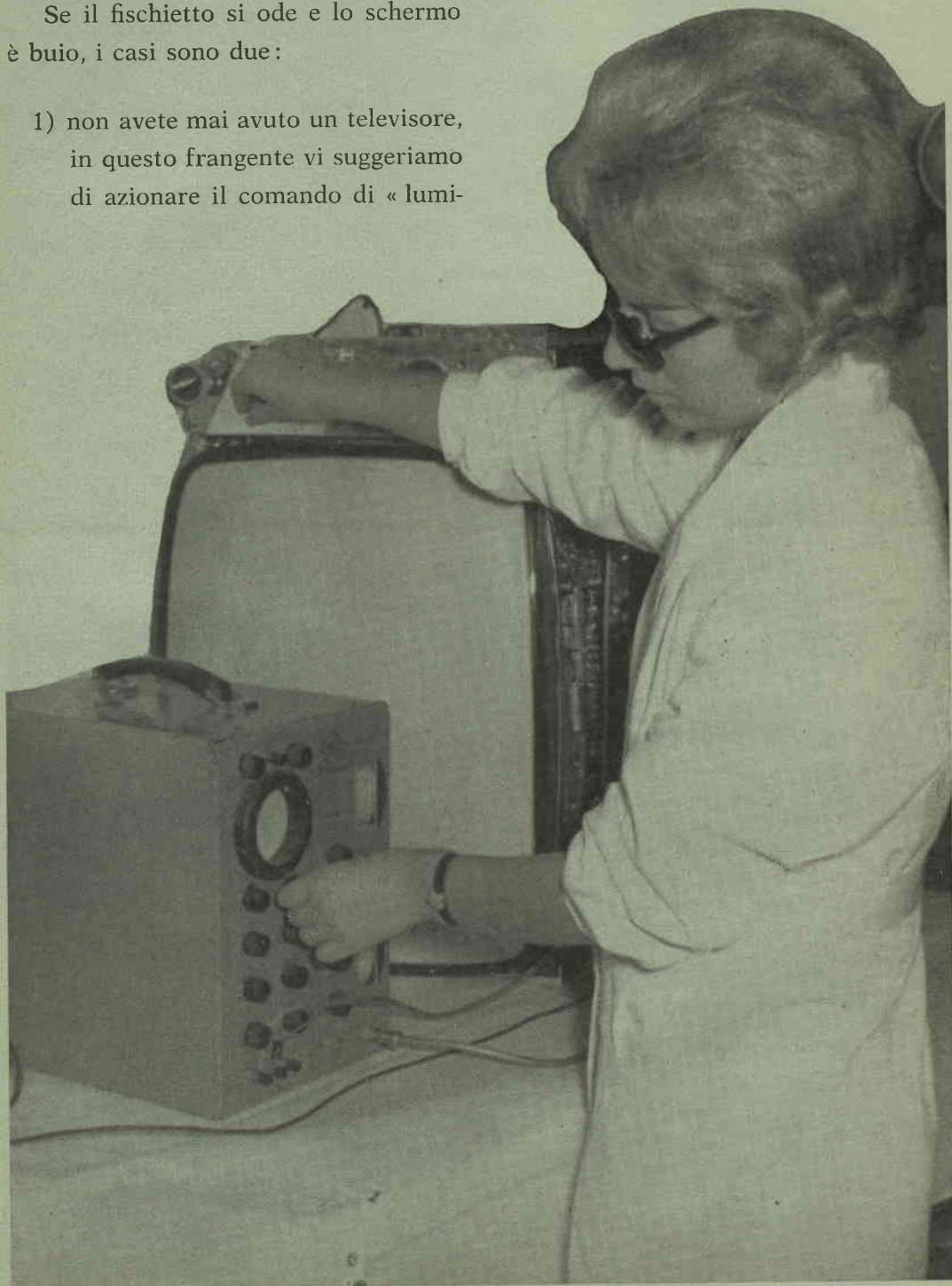
Lo schermo si sarà allora illuminato sulla faccia del tubo, colorito dal tipico colore leggermente azzurrato.

Contemporaneamente, noterete il lieve fischietto acutissimo generato dal

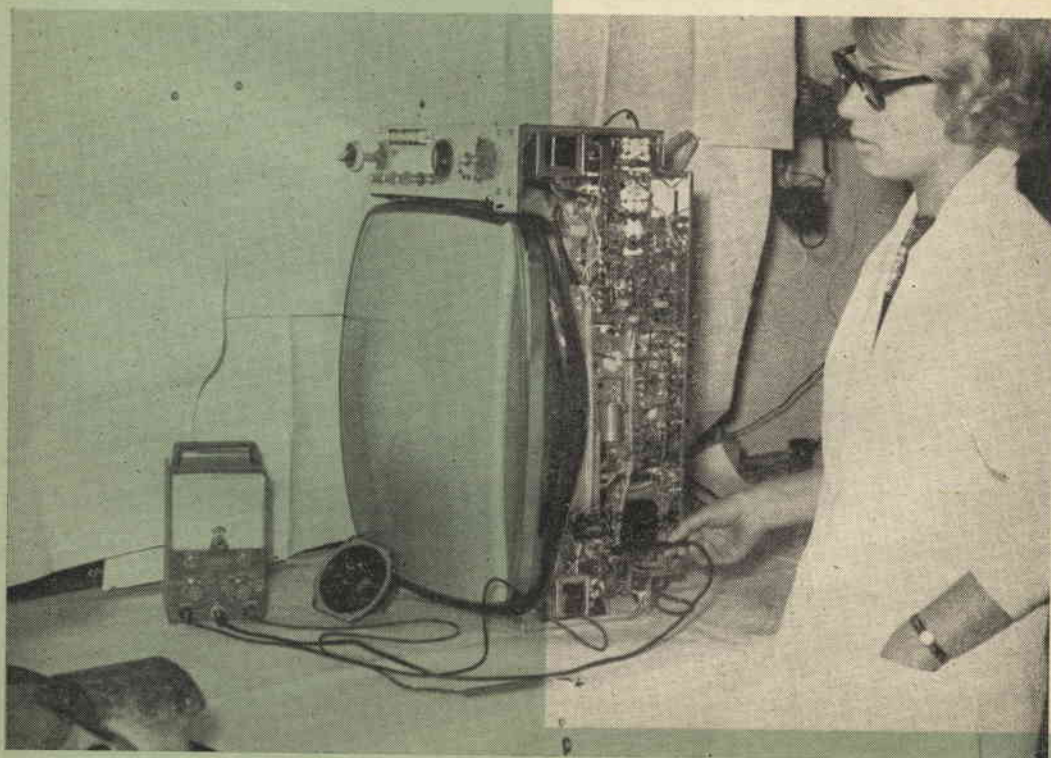
gruppo EAT che amplifica il segnale orizzontale.

Se il fischietto si ode e lo schermo è buio, i casi sono due:

1) non avete mai avuto un televisore, in questo frangente vi suggeriamo di azionare il comando di « lumi-

nosità » fino a che lo schermo si illumini.

2) non avete collegato il cavetto EAT: beh, collegatelo!

Può darsi, se siete distratti, o se avete lavorato troppo in fretta, che sullo schermo, in luogo del quadro illuminato normale, si presenti solo una linea luminosa orizzontale, che taglia a metà il tubo.

In questo caso portate *immediatamente* (potreste rovinare il tubo insistendo) la luminosità al minimo, e cercate *l'errore* che *avete commesso* nel cablare lo chassis « sincro verticale »: la linea, infatti, dimostra che manca il segnale verticale, il che può capitare se avete omesso il collegamento al terminale 12 od al terminale 23 dello apposito telaio, o se vi siete dimenticati, ad onta della nostra raccomandazione, di infilare al suo posto una delle valvole dello chassis.

Se Voi

non avete visitato le sedi

G B C G B C G B C

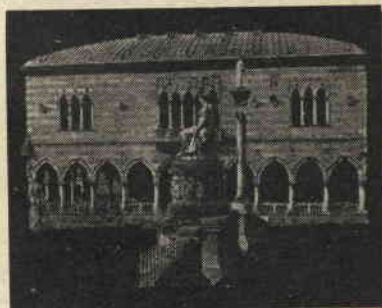
PADOVA

Via Porte Contarine, 2
Tel. 36.473 - 39.799

UDINE

Via Divisione Julia, 26 - Telefono 55.974

non saprete cosa sia la

"soddisfazione di acquistare!"

Provate,
e converrete
che è
"un'altra cosa!"
Non più pezzi introvabili.
Massima
e completa
varietà di scelta.

Scatole di montaggio:
televisore SM 2003,
radio florida - transistor,
SM 19 microricevitore,

stereo
riproduttori,
amplificatori
o qualsiasi
altro
apparecchio,
per qualsiasi esigenza
elettronica.

Carlo Brunelli

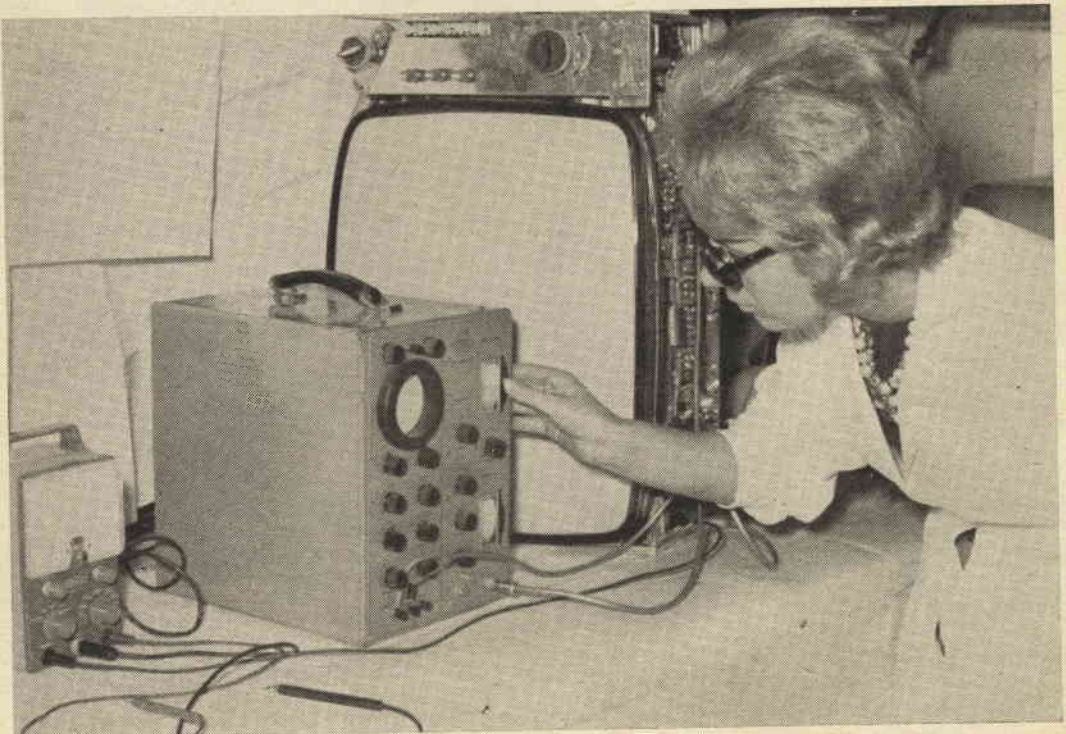
GBC
electronics
FIRENZE
VIA BELFIORE, 8
(ROSSO)
Tutti i famosi prodotti GBC:
dal convertitore per 144 MHZ per radioamatori
alla scatola di montaggio dell'SM 2003 (TV).
Stereofonia - transistori
parti staccate altrove introvabili.
Visitateci!
Troverete la massima assistenza tecnica,
sollecitudine, cortesia.
Omaggi di pubblicazioni tecniche a tutti i clienti.
Visitateci:
è nel Vostro interesse che Ve lo consigliamo!
COGNOME
NOME
INDIRIZZO

Comunque, ottenuta l'illuminazione dello schermo, controllate le sue dimensioni.

Se lo schermo non « coprisse » l'intera zona utile, cioè se fosse *orizzontalmente* insufficiente, potrete riportarlo a dimensioni normali regolando il nucleo della bobina di *larghezza* che è posta subito sotto al trasformatore EAT (vedi puntate precedenti).

Figura 1.

Se lo schermo fosse « corto » cioè insufficiente in altezza, è facile ampliar-

lo, regolando l'apposito potenziometro da 2 Megaohm, posto nel retro-chassis.

Effettuate che siano queste regolazioni, ed ottenuto un buon quadro normale, collegate i cavi o le piattine delle antenne del televisore e ruotate la ma-

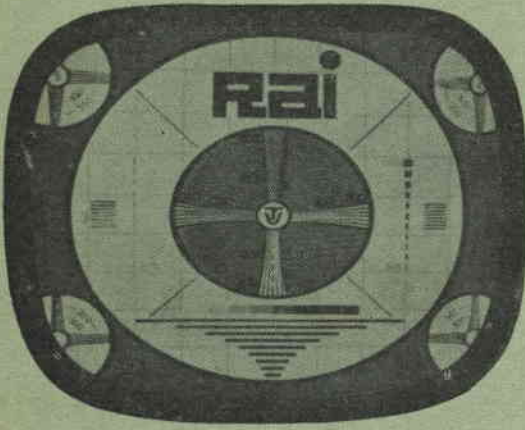



Figura 2.

Figura 3.

nopola del canale VHF per ricevere il segnale presente nella vostra zona.

Figura 4.

Guardatevi bene dal provare a regolare « qualcosa » fra le viti dei compensatori e dei nuclei che sporgono dai gruppi: essi sono pre-tarati nei laboratori della GBC, usando strumenti perfettissimi e tecnici provetti!

Qualsiasi manovra tentiate, essa può portare solo alla *staratura* dei gruppi!

Questi sono i fornitissimi banchi di vendita della **GBC** di Torino. Ogni giorno un grande numero di tecnici, radioamatori, riparatori, sperimentatori si dirigono verso questa sede **GBC** poichè sanno di trovare una scelta vastissima di parti e materiali, specialmente dei prezzi veramente convenienti. E Voi avete provato ad acquistare presso la **GBC** di Torino?

TROVERETE CORTESIA E CONVENIENZA!

HI - FI
Transistori
2° Canale
Stereo
Radio
Valvole
Amplificazione

G.B.C

TORINO - VIA NIZZA, 34

Scatole di montaggio
Florida
SM 19
SM 2003
Microfoni
Parti per amatore
Tutto in elettronica

Carlo Brunelli

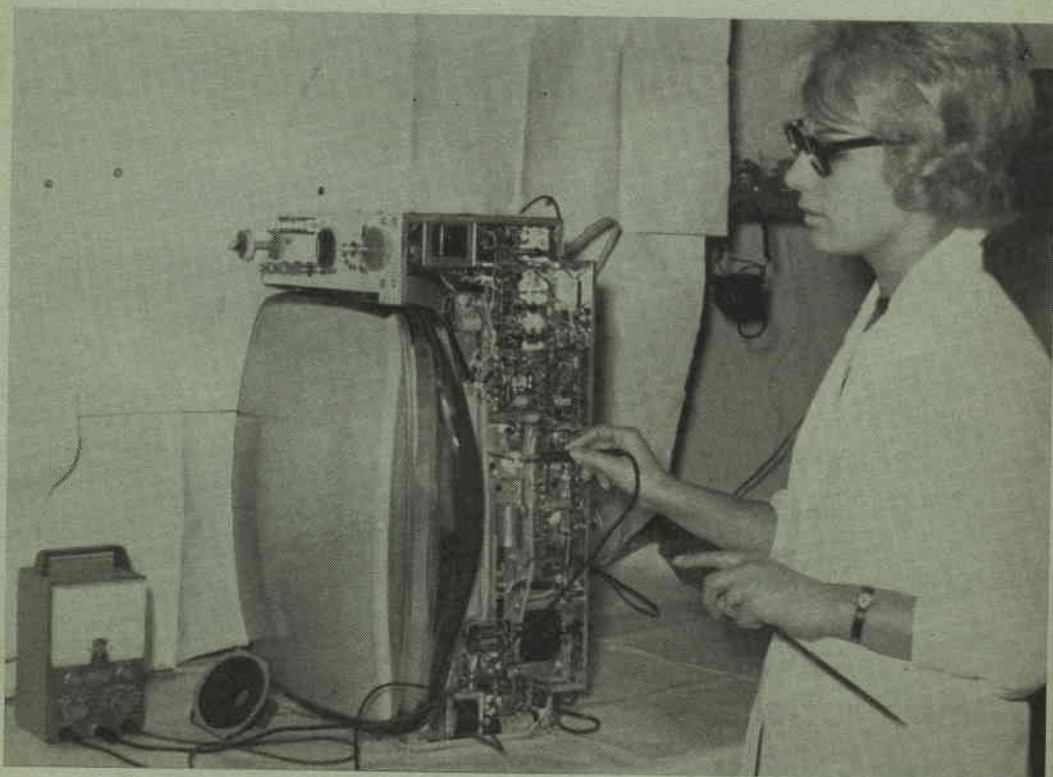
Ciò premesso, le regolazioni del televisore si baseranno solo sulla regolazione geometrica del monoscopio, fruendo dei controlli semifissi.

Prima, fra le manovre, sarà il *sintonizzare* il televisore nel canale scelto, cercando di ottenere il « migliore » monoscopio possibile, ricco di contrasto e preciso nei contorni.

Quindi:

se l'immagine del monoscopio appare come a fig. 2, e se siete assolutamente sobri, è evidente che il giogo è male regolato.

Per « raddrizzare » l'immagine, dovrete allontanare la vite che blocca il collarino del giogo di deflessione e ruotarlo fino ad avere il monoscopio perfettamente orizzontale.

Se l'immagine si presenta sbilenca e distorta, verticalmente, come a fig. 3, potrete ritoccare il potenziometro « linearità verticale ».

Se invece si presenta compressa verticalmente ed insufficiente a « coprire » lo schermo, deve essere regolato il controllo « altezza verticale ».

Può anche darsi che, invece di ottenere un monoscopio « alla Giotto » si abbia una specie di uovo di Pasqua co-

Figura 6.

me a fig. 4; niente paura: regolando il controllo « ampiezza orizzontale » si potrà arrotondare il monoscopio fino a renderlo perfettamente rotondo.

Se il quadro appare annerito e difettoso come in fig. 5, niente paura, regolando il « centratore » posto nel giogo, ovvierete facilmente alla disfunzione.

Ancor meno c'è da impressionarsi, se il monoscopio fugge lateralmente co-

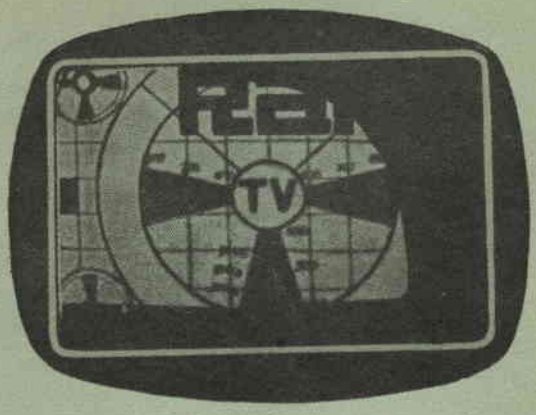
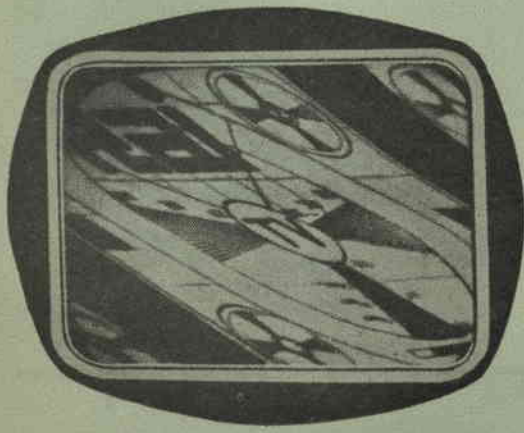



Figura 5.

me alle fig. 7 e 6 basta regolare, in questo caso, il comando di sincronismo orizzontale per ottenere di bel nuovo la normalità.

(Come? Lo sapevate? Durante il Giro d'Italia siete stati proprio voi a regolare il televisore del Bar? Beh, scusate! Senza offesa!)

Qui termina la puntata.

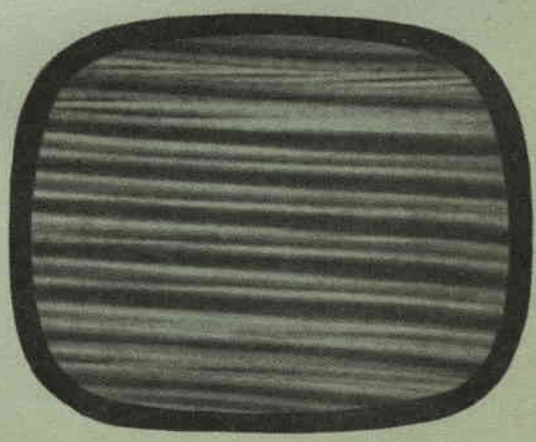



Figura 7.

La messa a punto empirica del televisore non può che arrestarsi a questo punto.

Non è finita, però.

Perchè nel prossimo mese, per i « finissimi », altrimenti detti « tecnici sul serio » pubblicheremo i dati e le forme d'onda che potranno agevolare una messa a punto perfetta e profonda dell'SM 2003 eseguita con l'ausilio dell'oscilloscopio e del voltmetro elettronico.

Per questa volta invece, vi lasciamo nell'estatica contemplazione della vostra opera, felici che un proditorio « Da da um-pa, da da um-pa » non possa venire a turbare il succo della profonda considerazione della vostra opera.

ABBONATEVI!

Il miglior sistema per non perdere il progetto che attendevate è **acquistare tutti i numeri** della Rivista.

Indicare a tergo la causale del versamento

Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

CERTIFICATO DI ALLIBRAMENTO

Versamento di L. ____________
eseguito da ____________
____
residente in ____________
via ____________
sul c/c N. **8/9081** intestato a:
S. E. T. E. B. s. r. l.
Via Centotrecento, 18 - BOLOGNA
Addì (1) ____________ 19___

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Bollo a data dell'Ufficio accettante

N. ____________
del bollettario ch. 9

Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

BOLLETTINO per un versamento di L. ____________ (in cifre)
Lire ____________ (in lettere)
____
eseguito da ____________
residente in ____________
via ____________
sul c/c N. **8/9081** intestato a: S. E. T. E. B. s. r. l.
Via Centotrecento, 18 - BOLOGNA

Addì (1) ____________ 19___

Firma del versante
____

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tassa di L. ____________

Bollo a data dell'Ufficio accetante

Cartellino del bollettario

L'Ufficiale di Posta

Amministrazione delle Poste e Telecomunicazioni
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI
RICEVUTA di un versamento
di L. ____________ (in cifre)
Lire ____________ (in lettere)
____
eseguito da ____________
____
sul c/c N. **8/9081** intestato a:
S. E. T. E. B. s. r. l.
Via Centotrecento, 18 - BOLOGNA
Addì (1) ____________ 19___

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. ____________

numerato di accettazione

L'Ufficiale di Posta

Bollo e data dell'Ufficio accettante

(La presente ricevuta non è valida se non porta nell'apposito spazio il cartellino gommato e numerato)

(1) La data dev'essere quella del giorno in cui s'effettua il versamento

Causale del versamento:

Abbonamento per un anno L. 2.000

Numeri arretrati di "Costruire Diverte":

Anno 1 N/ri ....

Anno 2 N/ri ....

Anno 3 N/ri ....

....

Parte riservata all'Ufficio dei conti correnti

N........ dell'operazione.
Dopo la presente operazione il credito del conto è di L. ....

IL VERIFICATORE

....

AVVERTENZE

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un c/c postale.

Chiunque, anche se non è correntista, può effettuare versamenti a favore di un correntista. Presso ogni Ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire i versamenti il versante deve compilare in tutte le sue parti a macchina o a mano, purchè con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'Ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata, a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

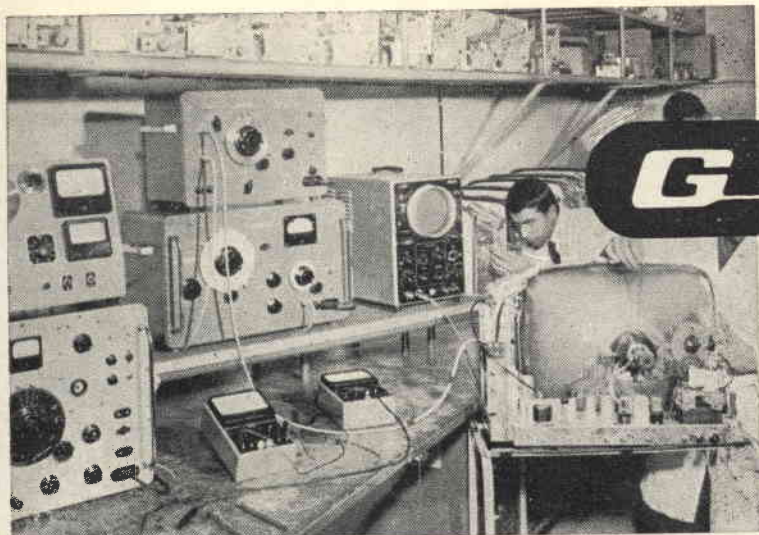
Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

I bollettini di versamento sono di regola spediti, già predisposti, dai correntisti stessi ai propri corrispondenti; ma possono anche essere forniti dagli Uffici postali a chi li richieda per fare versamenti immediati.

A tergo dei certificati di allibramento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio Conti Correnti rispettivo.

L'Ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente completata e firmata.

ABBONATEVI!

A TUTTI UN DIPLOMA
SENZA ANDARE A SCUOLA!
Col moderno metodo dei
"fumetti didattici„
e con sole 70 lire e mezz'ora di studio al giorno per corrispondenza potrete migliorare
anche voi
la vostra posizione...
...specializzandovi!
...diplomandovi!
ritagliate questo tagliando, incollatelo su cartolina e speditelo senza affrancare
Spett. SCUOLA ITALIANA,
Inviatemi il vostro CATALOGO GRATUITO del corso che ho sottolineato:
CORSI TECNICI
RADIOTECNICO - ELETTRAUTO
TECNICO TV - RADIOTELEGRAF.
DISEGNATORE - ELETTRICISTA
MOTORISTA - CAPOMASTRO
OGNI GRUPPO DI LEZIONI L. 2266 TUTTO COMPRESO (L. 1440 PER CORSO RADIO; L. 3200 PER CORSO TV).
CORSI SCOLASTICI
PERITO INDUSTR. - GEOMETRI
RAGIONERIA - IST. MAGISTRALE
SC. MEDIA - SC. ELEMENTARE
AVVIAMENTO - LIC. CLASSICO
SC. TECNICA IND. - LIC. SCIENT.
GINNASIO - SC. TEC. COMM.
OGNI GRUPPO DI LEZIONI L. 2783 TUTTO COMPRESO
Facendo una croce in questo quadratino ☐ desidero ricevere contro assegno il 1° gruppo di lezioni SENZA IMPEGNO PER IL PROSEGUIMENTO.
NOME
INDIRIZZO
AFFRANCATURA A CARICO DEL DESTINATARIO DA ADDEBITARSI SUL CONTO DI CREDITO
Spett. SCUOLA ITALIANA viale regina margherita 294/8 roma
I corsi iniziano in qualunque momento dell'anno e l'insegnamento è individuale. L'importo delle rate mensili è minimo: Scolastici L. 2783 - Tecnici L. 2266 (Radiotecnici L. 1440 - Tecnici TV L. 3.200) tutto compreso. L'allievo non assume alcun obbligo circa la durata del corso: pertanto egli in qualunque momento può interrompere il corso e riprenderlo quando vorrà o non riprenderlo affatto. I corsi seguono tassativamente i programmi ministeriali. L'allievo non deve comprare nessun libro di testo. LA SCUOLA È AUTORIZZATA DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE.
Chi ha compiuto i 23 anni può ottenere qualunque Diploma pur essendo sprovvisto delle licenze inferiori. Nei corsi tecnici vengono DONATI attrezzi e materiali per la esecuzione dei montaggi (macchine elettriche, radioricevitori, televisori, apparecchi di misura e controllo, ricetrasmittenti Fono ed RT) ed esperienze (impianti elettrici e di elettrauto, costruzione di motori d'automobile, aggiustaggio, disegni meccanici ed edili, ecc.)

GBC
Direzione Generale
MILANO
VIA PETRELLA, 6
TELEFONI 211.051/52

GBC

G.B.C.
G.B.C.
GBC